

快速以太网交换机

AT-8024安装指南

Allied Telesyn Simply connecting the IP world

目录





AT-8024是二层快速以太网交换机。它丰富的特性和性能，简化了建立和维护以太网或快速以太网时所需的工作量。

一、特性概述

- 24个10Base-T/100Base-TX的RJ-45接口
- 自动直通线与交叉线识别(MDI/MDI-X)
- 速率及全/半双工自动协商(符合IEEE 803.3标准)
- 4000个MAC地址表
- 链路聚合以及端口镜像
- 端口安全
- BOOTP和DHCP
- IGMP检测侦听
- AT-S39管理软件
- 基于端口的VLAN(符合IEEE 802.1Q标准)
- 基本VLAN模式
- 生成树协议(符合IEEE 802.1D标准)
- 服务质量QoS(符合IEEE 802.1p标准)

二、产品组成

图1是AT-8024的前面板，图2是它的后面板。

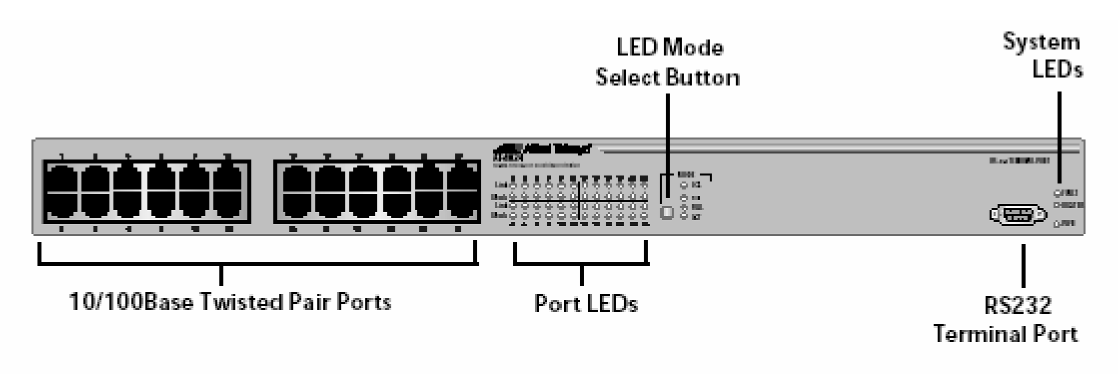




图1　AT-8024的前面板

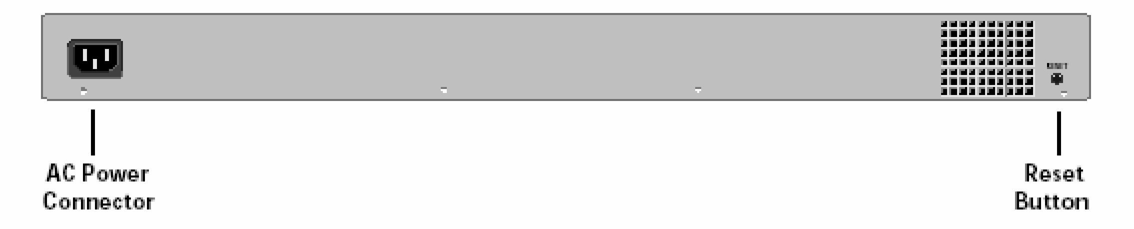


图2　AT-8024的后面板

三、硬件特性

下面的描述是AT-8024快速以太网交换机的硬件特性：

- 双绞线端口
- 端口指示灯和指示灯模式选择按钮
- 系统指示灯
- RS-232管理端口
- 复位按钮
- AC交流电源



1、双绞线端口

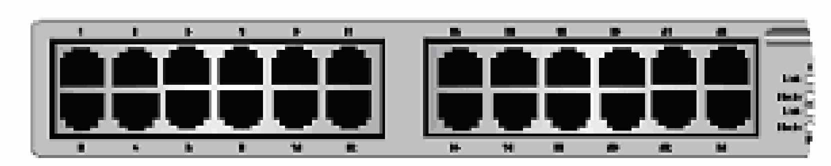


图3 双绞线端口

AT-8024快速以太网交换机拥有24个双绞线端口，这些端口将在下面作更进一步的介绍。

连接类型

所有的双较线端口都是8针的RJ-45连接。

端口速率

AT-8024的端口是10Base-T和100Base-TX自适应的，也就是说它的速率是10Mbps每秒或者是100Mbps每秒。端口的速度可以手工设定。由于端口是支持IEEE 802.3u自动协商标准，也可以让交换机自动设置端口速度。自动协商就是交换机自动查询并使用某个端口和其互联的对端接点设备之间可以使用的最高速率。举例来说，如果对端接点设备的速率是10Mbps，那么交换机也将与其互联的端口速率设成10Mbps。

注释：

自动协商在交换机的所有的双绞线端口中是默认的设置。关于解除自动协商并手工设置端口速率，请查阅**AT-S39**管理软件用户使用指南(**AT-S39 Management Software User’s Guide)**.

最大传输距离

每个双绞线端口的最大传输距离是100米(328英尺)。

线缆类型

3类或3类以上的屏蔽或非屏蔽双绞线用于10Mbps网络连接；5类或超5类屏蔽或非屏蔽双绞线用于100Mbps网络连接。

Auto-MDI



端口都是自动线缆识别的（Auto-MDI），并符合IEEE 802.3ab标准。所有端口都可以根据所连线缆类型，自动配置MDI或MDI-X，使得交换机与其它设备之间可以任意使用交叉线或直通线互联。

双工模式

交换机上的每个双绞线端口都支持全双工或半双工模式，并且符合802.3u标准，可以自动协商全/半双工模式。如果对端节点设备工作在全双工模式下，交换机则把与之互联的端口也设置成全双工工作模式；如果对端是半双工工作模式，则交换机上的端口也将设置成半双工工作模式。

我们可以通过管理软件,手工设置交换机上的某一端口或所有端口的双工模式。

2、端口指示灯及其模式选择按钮

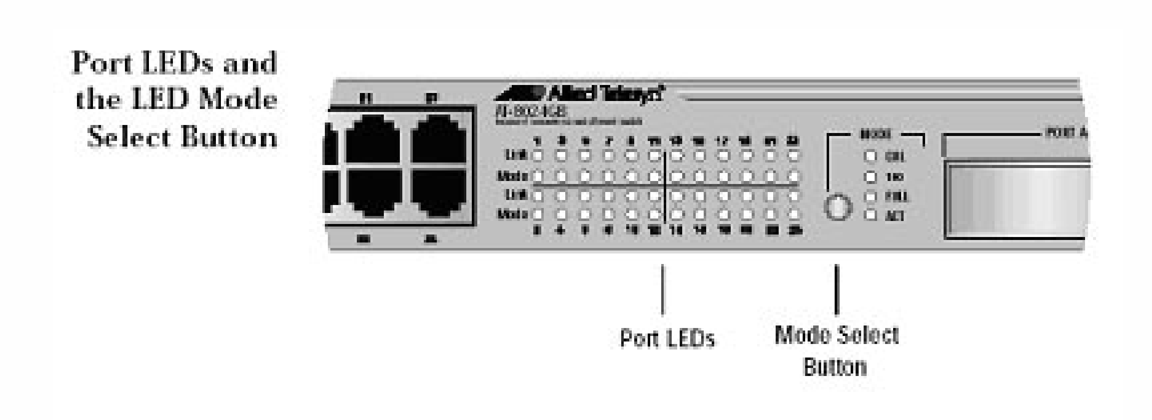


图 4　端口指示灯和模式选择按钮

在前面板上的端口指示灯显示了每个端口的状态信息。每端口对应有两个灯。链路指示灯如下面表1所示，表明了该端口和与其互联的对端节点设备之间的链路是否正常。

每个端口还有一个模式指示灯，显示着包含端口速度、双工模式在内的多种端口状态信息。用模式选择按钮来选择模式，其模式种类在按钮旁边。每个模式代表端口模式指示灯显示的内容。例如，如果模式种类指示灯中100指示灯亮，则表示端口的模式指示灯显示的是端口速率。

注释：

使用选择按钮并不能影响交换机的正常运行。

表1 端口指示灯

指示灯	状态	描述
端口灯LINK	不亮	表示端口和其对端节点设备之间没有链路
	绿灯常亮	表示端口和其对端节点设备之间链路正常
模式灯COL	不亮	表示在此端口上没有数据冲突
	绿灯闪亮	表示在此端口上有数据冲突
模式灯100	不亮	表示此端口是以10Mbps速度连接的
	绿灯常亮	表示此端口是以100Mbps连接的
模式灯FULL	不亮	表示此端口是以半双工模式在工作
	绿灯常亮	表示此端口是以全双工模式在工作
模式灯ACT	不亮	表示此端口上没有活动
	绿灯闪亮	表示此端口上正在发送或接收数据包

3、系统指示灯

System LEDs

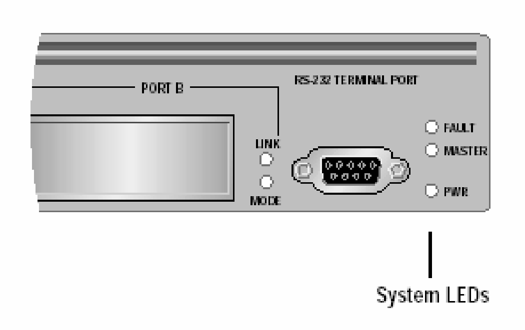


图5 系统指示灯

系统指示灯在交换机的前面板上，显示了一些交换机的基本的信息。其说明如表2。



表2 系统指示灯System LEDs

指示灯	状态	描述
Fault	不亮	表示工作正常
	红灯常亮	表示交换机或管理软件工作不正常（如何排错参见第三章）
	红灯闪亮	表示交换机正在装载操作软件、运行诊断测试、写入信息到FLASH或用XMODEM下载文件
MASTER	绿灯常亮	表示在增强型堆叠中此交换机为主交换机
	不亮	表示在增强型堆叠中此交换机为从交换机或者没有进行堆叠
PWR	绿灯常亮	表示交换机供电正常

4、RS-232 管理端口

RS-232
Terminal Port

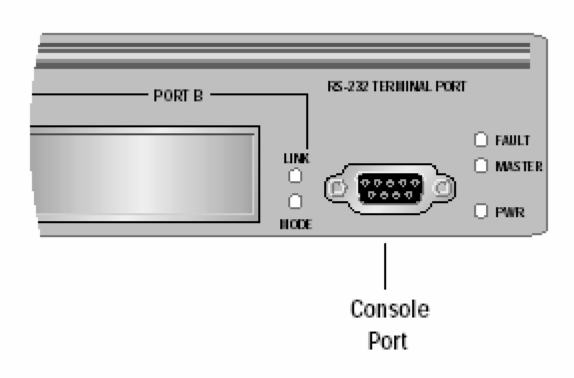


图 6　RS-232 连接口

通过RS-232接口可以对交换机建立一个本地的带外（out-of-band）管理会话，通过交换机管理软件配置交换机的运转参数。管理会话可以通过VT100终端或者装有终端模拟软件的PC建立。

注释：

AT-8024不是必须通过配置才能使用，交换机的默认设置也许已经完全适用。





RS-232管理端口是DB-9的母口，使用直通的RS-232线缆。

默认的RS-232端口的参数：

- 波特率（Baud rate）：115200
- 数据位（Data bits）：8
- 奇偶校验（Parity）：None
- 停止位（Stop bits）：1
- 流控（Flow control）：None

注意

这些参数是DEC VT100或ANSI终端或者是相应的终端模拟程序的默认设置。

5、复位按钮

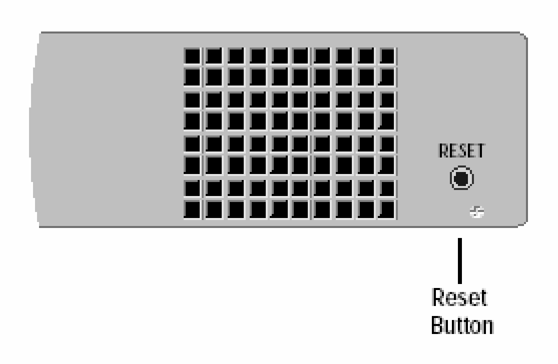


图7　复位按钮

复位按钮在交换机的后面板上，可以在下列情况下使用这个按钮：

- 解决交换机的故障
- 重设管理软件上的交换机状态信息

这个按钮被隐藏在交换机的后背板，必须用圆珠笔等针状物体按此按钮。也可以使用管理端口重起交换机。

注释：

复位交换机，会导致在装载操作系统过程中数据包转发的片刻终止。一旦交换机完成软件装载，交换机可以立即恢复数据包的转发。复位交换机只需要一、两秒钟。



6、交流电源接口

AC Power
Connector




图8　AC电源接口

在交换机的后面板上只有一个交流AC电源插口，具有AC输入电压自动转换功能。

四、软件特性

以下是对软件特性的介绍

- AT-S39管理软件
- 增强型堆叠
- 生成树协议(STP)
- 基于端口和标签的虚拟局域网(VLANs)
- 基本VLAN模式
- 服务质量（QoS）
- BOOTP和DHCP
- 端口镜像
- 链路聚合
- 端口安全

注意

所有软件特性在管理软件用户指南（**AT-S39 Management Software User's Guide**）中有进一步描述。

1、AT-S39 管理软件

在AT-8024快速以太网交换机上已经预安装了AT-S39管理软件。管理软件上有交换机运行参数的默认值。在一些网络环境中，默认参数不一定需要改变，可以用作未管理的交换机。

通过AT-S39管理软件，可以管理交换机和改变、监控运行参数，实现给交换机设置IP地址和子网掩码，创建VLAN和链路聚合，配置生成树协议参数等功能。

管理软件的界面由菜单和提示组成，使得配置交换机和查看性能、状态信息变得简单。

你可以通过四种方式进入管理软件：

- RS-232管理端口
- Web浏览器
- Telnet
- SNMP管理程序

RS-232管理端口

进入管理软件的一个方法是用终端或装有终端模拟程序的PC连接到RS-232端口。这是常用的本地或带外（out-of-band）管理方式。（参见图9）

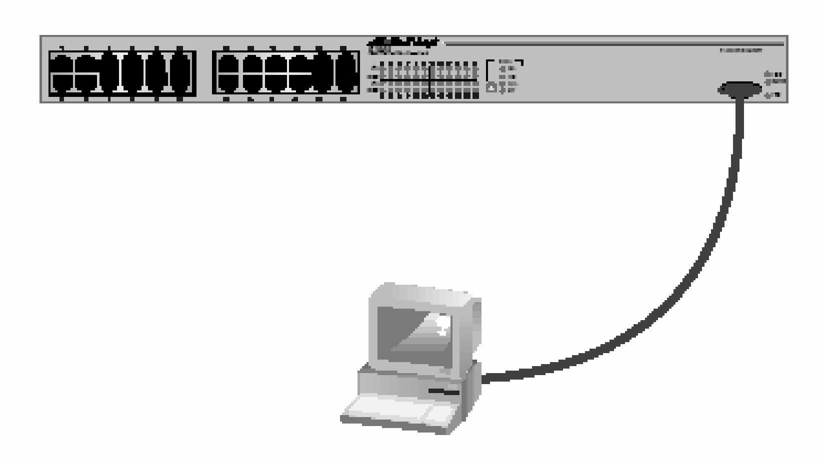


图9　本地管理

一旦管理会话建立起来，在终端屏幕上会显示管理软件的主菜单，如下图：



```
        Allied Telesyn AT-8024GB Ethernet Switch
                       Main Menu

1 - Port Menu
2 - VLAN Menu
3 - Spanning Tree Menu
4 - Administration Menu
5 - System Config Menu
6 - MAC Address Tables
7 - Ethernet Statistics
8 - Enhanced Stacking

R - Previous Menu

Enter your selection:
```

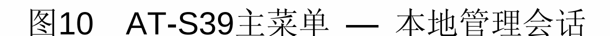


图10　AT-S39主菜单 — 本地管理会话

Web浏览器

也可以在网络上的工作站利用WEB浏览器，如Netscape或IE，管理交换机。这属于远程的带内（in-band）管理。

利用浏览器建立管理会话，如下图所示，只需在URL域中输入交换机的IP地址。如果使用了增强型堆叠特性，则应输入主交换机的IP，从而管理子网中的所有AT-8024交换机。



图11　浏览器的URL域

下图是AT-S39管理软件的主页。

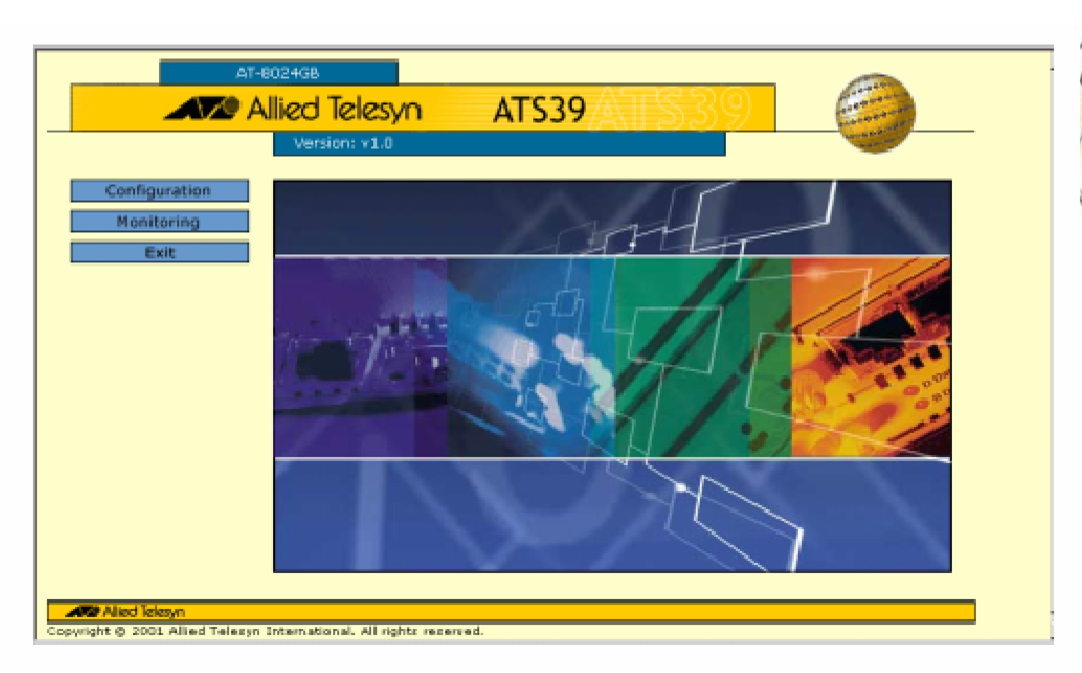


图12 Web管理的主页

Telnet管理

使用Telnet管理是从一个工作站远程管理交换机的另外一种方法。这种管理需要指定交换机的Telnet管理IP。这个管理方法只有在设定了交换机的IP地址和子网掩码，或者实施了智能堆叠特性之后，才能使用。

SNMP管理

也可以使用HP Openview之类的SNMP管理程序来管理交换机。这个管理方法需要装载AT-8024快速以太网交换机的MIBs到工作站上，管理交换机和利用MIB编辑器修改MIBs。

交换机支持的MIB的标准包括：

- RFC 1213 (MIB II)
- RFC 1215 (TRAP MIB)
- RFC 1493 (Bridge MIB)
- RFC 1643 (Ethernet MIB)
- RFC 1573 (Interface Group MIB)
- RFC 2674 (IEEE 802.1Q MIB)
- 安奈特(ATI) MIB

注释：

快速以太网交换机AT-8024的MIBs可以在安奈特公司的网站上获得。

2、增强型堆叠

此性能旨在简化网络管理，可以通过一个管理会话管理同一子网中的所有AT-8024交换机。

如果没有增强型堆叠，管理交换机意味着必须分别为每台交换机建立管理会话，需要到每台交换机存放的地点、通过RS-232端口建立会话。如果通过Telnet或Web浏览器远程管理这些交换机，必须为每台交换机都设定一个唯一的管理IP地址。当完成了一台交换机的管理时，必须结束当前的管理会话，以便管理另一台交换机，即使这些交换机在同一子网。

增强型堆叠特性简化了上述管理操作，其优点包括：

- 可以利用一个会话管理同一子网里的所有AT-8024交换机，可以不必为每一台交换机分别建立一个管理会话。
- 同一子网里的AT-8024交换机可以共享同一个IP地址，减少了网络设备所需配置的IP地址数量。
- 从资源中心简单、快捷地为所有交换机下载新软件，避免到每台交换机的所在地开始一个管理会话和手工下载新软件。
- 远程管理新加入网络的交换机的工作变得非常简单。一旦有新交换机连到网络中，堆叠特性会检测到交换机，并立即开始管理，管理工作可以在网络中任意一台工作站上进行。
- 增强型堆叠可以突破传统堆叠的物理距离限制。

设计增强型堆叠时，要注意以下几点：

- 每个子网中只能有一个堆叠。
- 一个堆叠不能跨越子网。
- 必须要保证在每个子网中至少有一台AT-8024交换机设置了IP地址和子网掩码，用作堆叠中的主交换机。
- 要在子网中的主交换机上开始管理会话，进而对整个堆叠中的所有AT-8024交换机进行管理。

- 为了实现冗余，最好为每个子网设置第二台主交换机，并为之设置一个唯一的IP地址和掩码。这样，当一个主交换机移走时，第二台主交换机仍然可以进行管理。

图13举例说明了增强型堆叠的特性。网络由两个子网组成，每个子网有8台AT-8024交换机。每个子网里有两台交换机配置了ip地址，作为各自的主交换机。

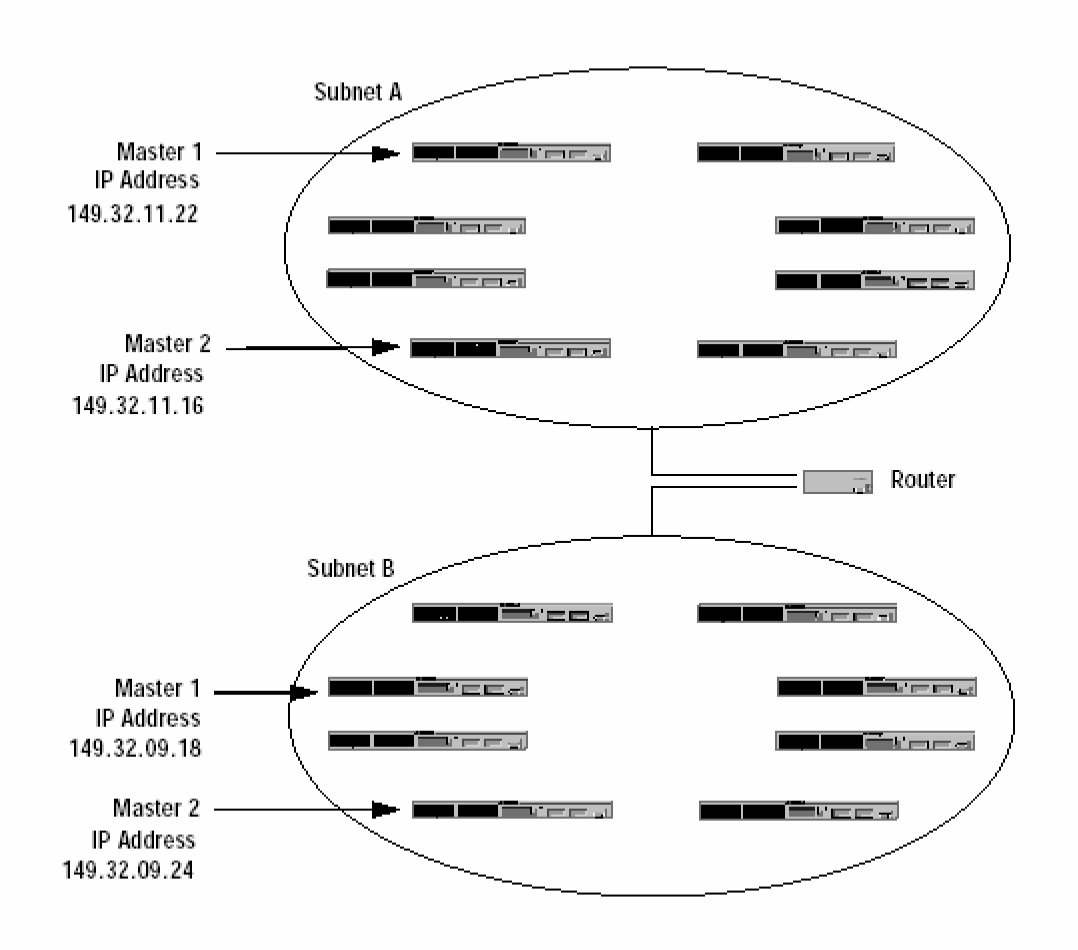


图13 增强型堆叠

为管理子网中的交换机，网络管理员可以对主交换机1或主交换机2建立本地或者远程的会话。一旦会话建立，管理员可以管理整个子网中的AT-8024交换机。

注意：此功能需要将来的软件升级！

3、生成树协议(STP)

AT-8024快速以太网交换机符合IEEE 802.1D标准，支持生成树协议（STP）。生成树协议对网络结构中有环路存在的大型网络非常重要。

当网络中有两个或更多的节点之间的传输路径大于一条时，环路就会发生。网络中存在环路会严重影响网络性能，会使数据包循环转发，产生广播风暴，消耗网络带宽、降低网络性能。

生成树协议能确保节点之间只有一条路径。当多条传输路径存在时，STP把多余的路径设成冗余或备份模式，只留下一条激活的主路径。当主路径荡掉时，这些冗余路径可以被生成树协议激活。所以STP不仅防止两个节点之间有多条链路产生，还可以激活备份冗余路径以防止主链路失效。

生成树协议在快速以太网交换机AT-8024的默认配置中未被启用。

注释：

AT-8024交换机只支持一个STP域。所有的VLAN都在同一个STP的域中。

4、基于标记和端口的 VLAN

虚拟局域网VLAN是由一组节点构成的一个独立的子网，每个VLAN都是一个独立的广播域，VLAN中的帧不允许穿越VLAN的界限。

VLAN可以提高网络的性能并能增强网络的安全性。创建VLAN组可以把工作站、服务器及其他与交换机相连网络设备组建成逻辑上的工作组。VLAN的建立可以基于相似的数据需求或安全需求。当工作站和服务器等网络设备组建成VLAN时，数据只在组内成员之间交换。

VLANs的其它优势包括：

- 可以逻辑上的把工作站划分为不同的组，而不用理会他们的物理位置。
- 可以在任意时刻软件配置，改变VLAN成员关系，而不用物理上把工作站或网线从交换机的一个端口移到另一个端口。
- 通过打VLAN标记，网络服务器或其他网络资源可以在几个VLAN中共享，而不造成数据和安全上的损失。
- VLAN可由一台或多台交换机的端口组成，即使它们之间物理上隔得很远，也感觉是物理局域网的一部分。

AT-8024快速以太网交换机支持两种VLAN类型：

- 基于端口的VLANs
- 标记VLANs

AT-8024快速以太网交换机默认使用的是基于端口的VLAN，所有端口都属于默认VLAN。

5、基本 VLAN 模式

AT-8024快速以太网交换机支持一个特殊的VLAN配置，也就是基本VLAN模式。当使用基本VLAN模式时，交换机只根据MAC地址转发帧。所有的VLAN信息，包括端口的PVID值和帧中的VLAN标记都被忽略。打标记的帧只考虑其优先级。

6、服务质量(QOS)

AT-8024快速以太网交换机支持IEEE802.1p标准和QoS。QoS在声音传递或视频会议等包转发延迟敏感的实时应用网络环境中非常重要。

没有QoS以前，网络流量用尽最大努力（best-effort）的方式进行控制。文件转发延迟确实发生，但对网络用户来说是透明的。但对延迟敏感的实时应用来说，包转发延迟会影响性能。举例来说，语音数据包的延迟导致语音质量很差。

QoS特性可以改善这一问题，把以太网帧设成不同的优先级，交换机利用这些优先级来决定优先转发哪些帧。给有延迟敏感的实时应用的节点发出的帧赋予较高的优先级，从而被优先转发。

7、BOOTP 和动态主机配置协议(DHCP)

这个应用协议旨在简化网络管理，用于给网络设备自动设置IP配置信息，如IP地址、子网掩码、在有些情况下还有默认网关地址。

AT-8024快速以太网交换机支持此协议并可以从网络中的BOOTP或DHCP服务器上获得IP配置信息。如果启动起这个功能，交换机将从网络中的BOOTP或DHCP服务器上寻

求IP地址和其他的IP配置信息。当然，这需要网络中有BOOTP或DHCP服务器，并且输入交换机的MAC地址，配置DHCP服务。

大部分BOOTP或DHCP服务都可以指定分配给交换机的IP地址的方式，可以选择静态地址和动态地址。如果选择静态地址，交换机每次重启后都分配到相同的IP地址，而如果选择动态地址，将每次给交换机分配任意一个未被占用的的IP地址。

注意

BOOTP和DHCP选项在默认设置中未被启用。

8、端口镜像

通过端口镜像特性，可以把被镜像端口收发的流量复制到交换机的某个端口上利用网络分析仪监测，而不影响网络的性能和速率。

9、链路聚合

链路聚合是一种增加带宽的经济方法，用于AT-8024快速以太网交换机和服务器、路由器、工作站、或其他交换机相连。一个链路聚合就是利用交换机上的两个或这两个以上的端口绑成一组，在逻辑上形成一条单一的路径，借此来增加带宽。这种方式对解决单链路流量负载不足的情况是行之有效的。

链路聚合可以对网络中的重要设备增加冗余链路，如果聚合链路中的一个链路出现问题，其它链路仍可正常工作。

不论使用软件配置还是采用物理连接，使用链路聚合时都不会产生环路，因为它是负载均衡的。通常使用链路聚合中的同一条链路转发源地址和目的地址相同的包，还可以指定某条链路用于转发广播和未知目的的包。

规划链路聚合时应遵循以下几点：

- 交换机只支持一个链路聚合。
- 链路聚合支持的端口数量是2,4或8个。
- 双工模式、速率和流量控制参数在一个链路聚合中的端口上必须要一致。
- 链路聚合中的端口必须属于同一个VLAN，不能跨越VLAN。

- 连线时，应注意两个节点的连接顺序，须按照端口序号由低到高、一一对应的关系互联。即一端的最小号端口与另一端设备的最小号端口互联，次小号端口与另一设备端的次小号端口互联，以此类推。

例如：假设有两台AT-8024交换机，要把第一台交换机的12,13,14,15端口和第二台的21,22,23,24端口作链路聚合。那么我们应该把第一台的12端口和第二台AT-8024交换机的21端口相连，第一台的13端口和第二台的22端相连，以此类推。

- 链路聚合的端口类型要一致，即全双绞线或全光纤端口，8024的链路聚合的端口应全是双绞线端口。
- 链路聚合的对端节点设备必须也配置链路聚合。

警告

不要在还没有用管理软件做好链路聚合之前，把设备间的线缆连接好。若先配置，后物理连接，否则会产生环路而严重影响网络性能。

图例说明

例1：AT-8024交换机用1-4口与网络服务器之间做链路聚合。

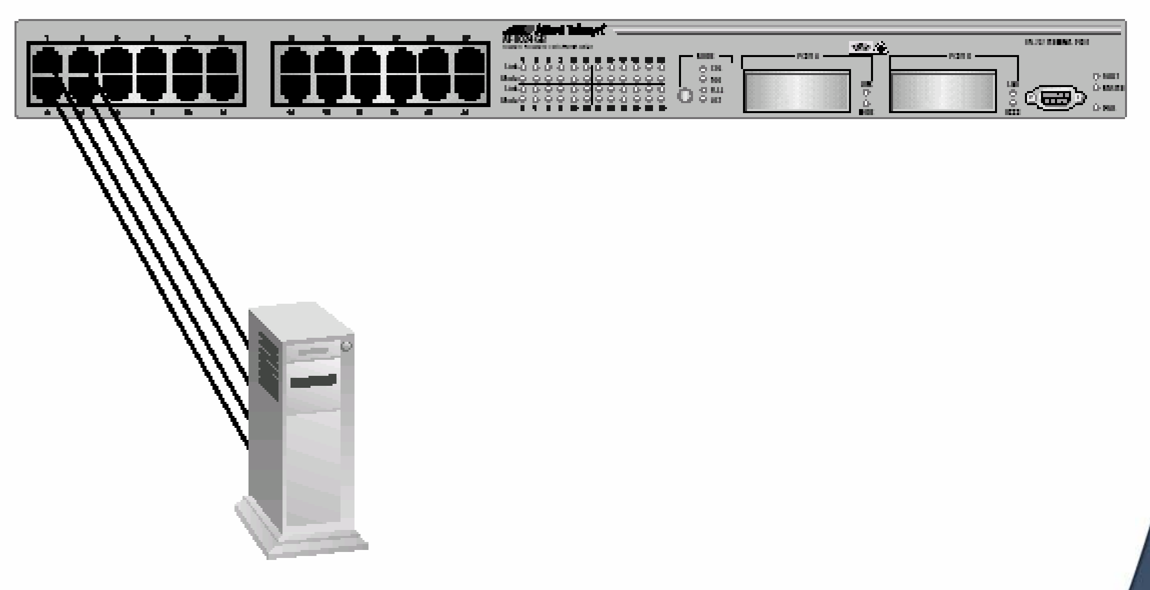


图14　链路聚合图例1

例2：两台AT-8024交换机用1-4口作链路聚合。利用链路聚合提高以太交换机之间的连接速度。

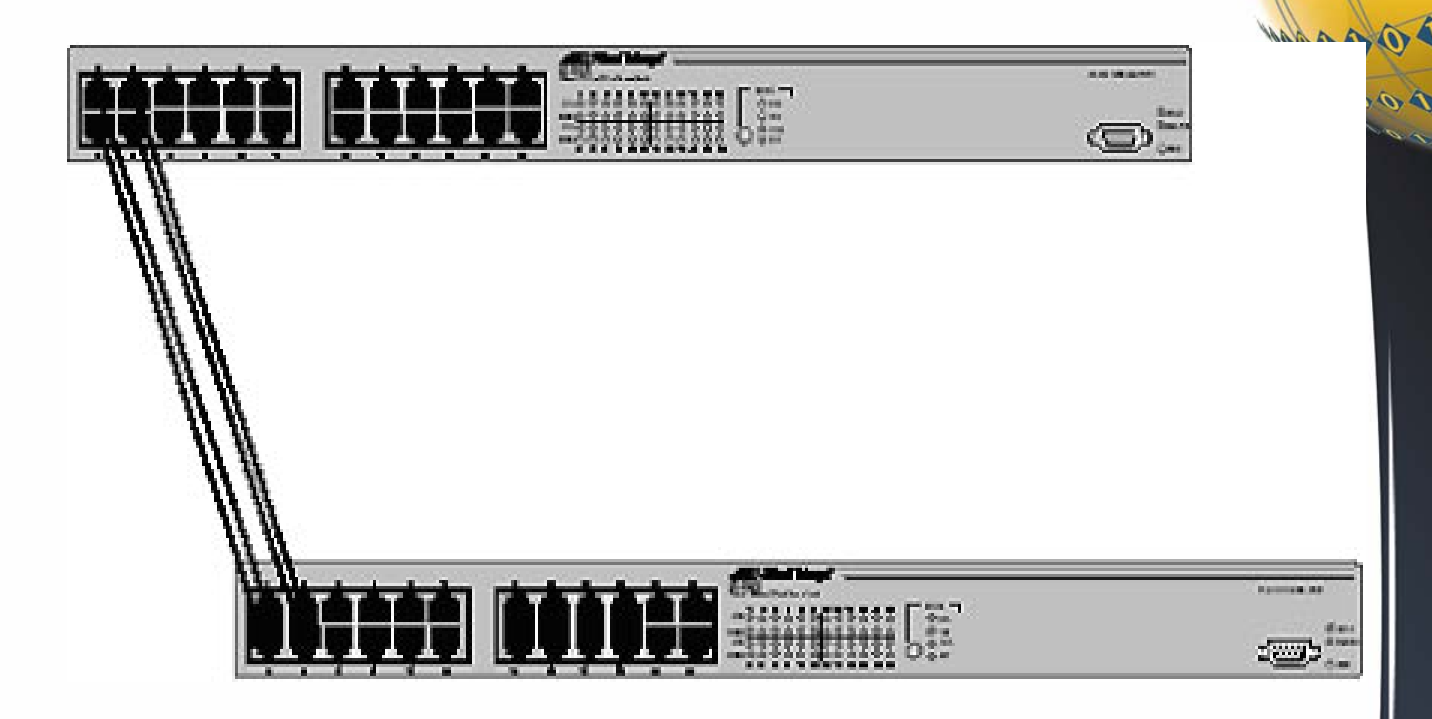


图15 链路聚合图例2

10、端口安全

AT-8024快速以太网交换机具有三个端口安全级别，限制、保护和锁定所有端口。可以通过设置端口的安全级别来增强网络的安全性。安全级别将在下面作简要介绍，具体信息请参阅AT-S39管理软件用户指南（**AT-S39 Management Software User’s Guide**）。

限制（Limited）

使用这种端口安全级别，可以手工指定用水平来指定交换机上的端口能学习的动态MAC地址的最大的数量。一旦端口学到限定的最大MAC地址数量，它将丢弃没有学到的源MAC地址发来的数据包。这种方法能防止未授权的个人与网络连接，访问网络资源。例如，如果AT-8024交换机通过以太网集线器与4台工作站互联，可以配置交换机的端口只学习4个MAC地址。一旦学完这4个地址，再有新的地址试图通过以太网集线器与网络连接，都会被拒绝。

保护（Secure）

这种安全级别只根据静态的MAC地址来转发帧。当使用这种安全级别的时候，交换机删除全部动态的MAC地址，禁用MAC地址表。这样，不能学习新地址。你必须指定交换机允许转发的节点的静态MAC地址，交换机仅为静态MAC地址表中的MAC地址所对应的节点转发数据。任何静态MAC地址表中不存在的MAC地址对应的节点的数据都不能通过交换机。

锁定（Lock）

这种安全级别使得交换机立即停止学习新的动态MAC地址，交换机根据它已有的动态的MAC地址和管理员手工输入的静态MAC地址进行转发。

五、以太网交换基础

一个以太网交换机把工作站、打印机、路由器等网络设备连在一起，使它们之间可以收发以太网帧，实现相互通信。

1、MAC 地址表

网络中每一台硬件设备都有一个唯一的MAC地址。这个地址是由厂商提供并固化在网络硬件上的。比如PC联网用的每块网卡上都有其厂商固化的唯一MAC地址。

AT-8024快速以太网交换机的MAC地址表可存储4000个MAC地址，是用来存储交换机端口和通过端口学到的MAC地址的对照表。

交换机从端口收到的包的源地址得知节点的MAC地址，如果在MAC地址表中没有这个地址，它会把这个新MAC地址及对应的端口添加到MAC地址表中。最终使得MAC地址表包含所有与交换机互联的节点MAC地址和对应的交换机端口号。

当交换机接收到一个数据包，还会检查包的目的地址，然后对照本身的MAC地址表，决定输出端口，进而转发给连接到此端口上的节点设备。这样，根据MAC地址表把数据包只转发给与目的MAC地址对应的端口，其它端口不被占用，从而提高网络的带宽。

如果交换机接收到一个数据包，其目的地址不在MAC地址表中，时交换机会向所有端口转发这个包（泛洪）。如果交换机划分了VLAN，那么这个泛洪只会向包接收端口所在VLAN中的所有端口转发。防止向其它局域网网段转发，提高了网络的安全性。当目的节点响应，交换机就会把这个MAC地址和端口的对应关系记录在地址表中。

如果交换机接收到一个数据包，发现这个数据包的目的MAC地址与源MAC地址都对应同一个端口，那么交换机将丢弃这个包，不向任何端口转发。因为源节点和目的节点都对应交换机的同一个端口，没有理由再进行转发了。

2、双工模式

双工模式是指节点设备收发数据的方式。如果节点设备既可以发送,也可以接收数据，但是不能同时进行，则该节点设备工作于半双工模式；而如果节点设备可以同时发送和接收数据，则该节点设备工作于全双工模式。自然，一个节点设备使用全双工模式传输数据要比半双工模式进行传输要快得多。

AT-8024和AT8024GB的每个双绞线端口都支持全/半双工两种模式，都符合IEEE 802.3u协议，能够自动协商两种工作模式。如果连接到交换机的端口上的节点设备支持全双工，则交换机的这个端口也就使用全双工模式；如果连接到交换机的端口上的节点设备只支持半双工模式，交换机的这个端口被自动设置为半双工模式。

允许交换机自动配置端口的双工模式的好处是当一个端口上连接的设备被另一个具有不同双工模式能力的设备替代时，无须手工更改端口配置，交换机的自动协商功能会自动设置新的双工模式。当然也可以手工在软件中设置交换机的工作模式。

当需要时，也可以关闭交换机端口的自动协商功能，通过管理软件来手工设置双工模式。

3、储存转发

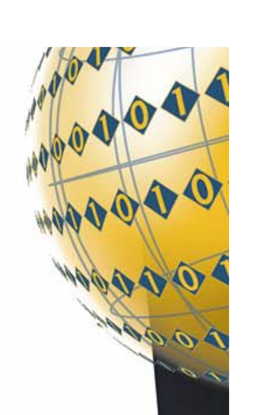
AT-8024快速以太网交换机使用储存转发模式进行数据交换。当一个以太网帧到达交换机时，交换机并不立即把帧从目的端口转发出去，而是把整个帧完整地接收到交换机的端口缓冲区中，然后交换机将检查该帧是否是合法，非法帧（如帧碎片或者超短帧）将被交换机丢弃。这样做可以保证只有合法的帧被转发，而受损害的帧不会扩散到整个网络中。

4、背压和流量控制

为了保持快速以太网交换机端口间传输可以正常运行，交换机会周期性地向节点设备发信号，让其停止发送数据。这种方式会在几种情况下会发生，比如当网络中的两个节点以不同的速度传输，交换机会转发数据，并通知速度快的节点停止转发，以使低速节点可以完整的接收数据包。100Mbps服务器与10Mbps工作站通信就是一个实例。

交换机发停止数据发送信号给节点的方式根据节点和交换机的速率和双工模式而不同。运行在100Mbps半双工模式下的双绞线端口通过强加冲突信号的方式来发停止信号。在数据链路层强加冲突信号可以让节点停止发送数据。一旦交换机做好接收数据的准备，它将停止强加冲突信号。这就是所谓的背压。

如一个端口运行模式是100Mbps和全双工时使用暂停（PAUSE）帧，正像IEEE802.3x标准协议规定的那样，用以停止向节点发送数据。只要交换机需要让端口的终端停止发送数据，就会发出此帧，这个帧将通知节点停止发送，交换机将一直发送这个暂停帧直到做好准备，接收对端节点设备的数据。这就是所谓的流量控制。



第二章：如何安装 AT-8024

本章主要描述8024的安装过程，包括如下的部分：

- 安全须知
- 选择一个安装位置
- 详细计划安装过程
- 在桌面上安装
- 在机柜中安装
- l安装扩展模块

一、安全须知

在安装8024之前，请详细阅读以下的安全须知。

Laser

一类激光产品

Laser

请不要目视激光源！

危险：

小心触电：

为了减少触电的机会，请不要将机壳打开，8024机箱内部并没有用户可以操控的部件！

小心电击：

在雷电频繁时期，请不要操控此设备和相关电缆！



二、选择安装位置

请根据以下的需求，为8024选择一个适当的安装位置：

- 如果计划将8024安装在几个机柜/机架中，请确认该机柜/机架的安全性并察看是否容易翻侧。安装在机柜/机架中的设备应该从底部开始，最重的设备应该安装在机柜/机架的下方。
- 如果计划将8024安装在桌面上，请确认桌面的平整和牢固程度。
- 电源应该尽量离安装位置比较近，而且应该能够容易接插。
- 交换机的安装位置应该能够让用户方便地插/拔网络电缆，且易于观察交换机的LED显示。
- 为了给交换机创造一个便于冷却和降温的环境，不要限制交换机附近的风力流动。
- 不要在交换机机壳上放置重物。
- 交换机放置位置的湿度不能超出交换机所能承受的范围。
- 不要将交换机放置在灰尘量大的地方。
- 为了让交换机工作稳定，请给交换机配置独立的电源。

三、打开包装

请按照如下步骤打开包装：

1、将所有包装箱中的物品取出，并妥善保管包装箱。

提示

如果需要将购买的设备返还给安奈特，**必须**使用原装的包装箱！

2、将交换机放置在一个平的、稳固的位置。

3、请确认包装中有如下的硬件（如果有遗失，请尽快联系您的经销商或安奈特公司的销售代表）：



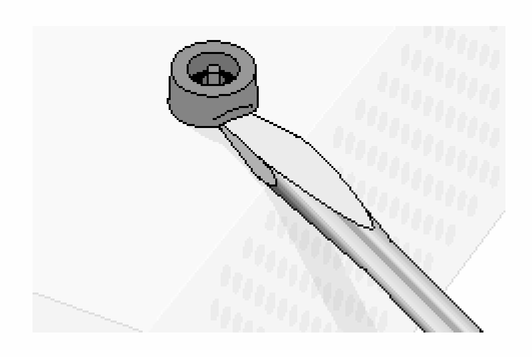
- 一台AT-8424快速以太网交换机
- 两个安装托架
- 六个扁头十字螺钉
- 电源线
- 文档光盘
- 保修卡

四、在机柜中安装

采用如下步骤，将8024安装到标准的19英寸机柜中。（如果不是在机柜中安装，请看下一节）：

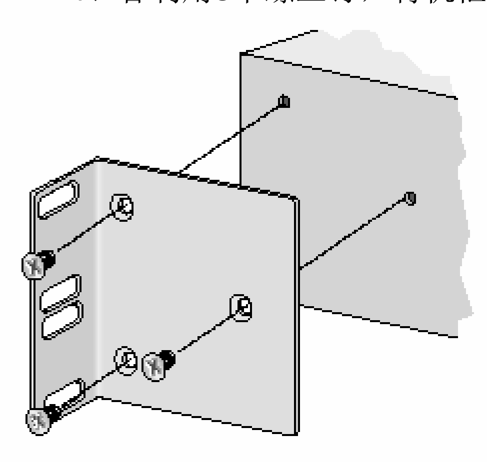
1、将交换机放置在一个平的、稳固的位置。

2、用标准的一字螺丝刀，将交换机底部的塑料底脚撬掉。如下图所示：

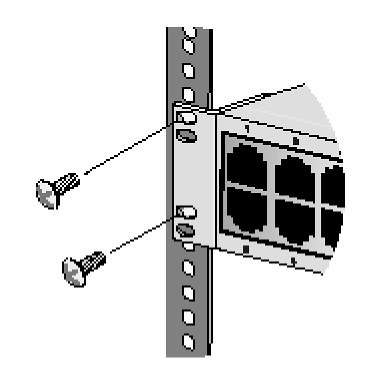
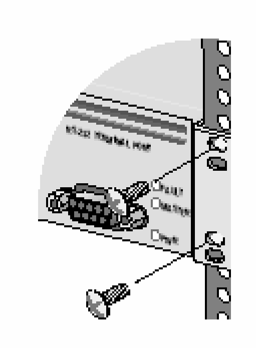


3、将交换机翻转至正常状态。

4、各利用3个螺丝钉，将机柜固定的配件安装在交换机的两侧。安装方法如下所示：



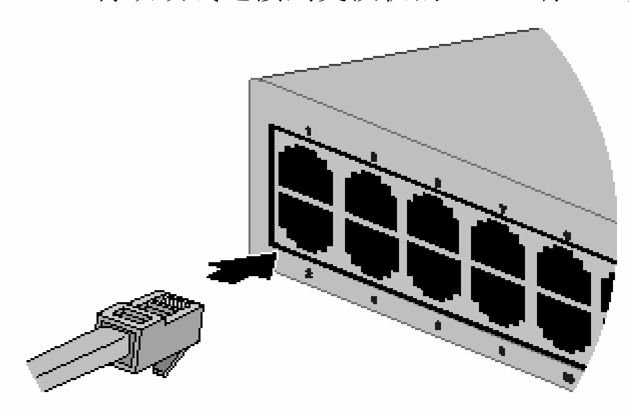
5、将交换机安装到19英寸的机柜上。如下图所示：


五、连接网络电缆并加电

采用如下步骤连接网络电缆并给交换机加电：

1、将双绞线连接到交换机的RJ-45端口，如下图所示：

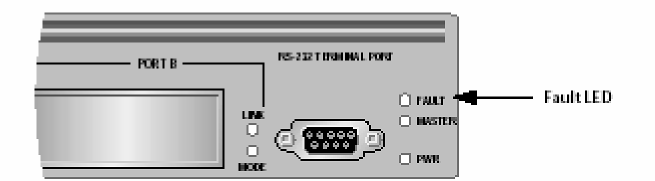


在将双绞线连接到交换机的时候，请注意：

- RJ-45接头应该与交换机的接口连接紧密。
- 禁止将交换机的端口连接到电话接头上。否则会损毁端口。
- 8024交换机的RJ-45端口具有自动识别交叉线缆和直通线缆的功能。
- 除非在交换机中已经启动了Spanning Tree功能，否则应该避免在网络中存在环路。网络的环路会导致网络的崩溃！激活/关闭Spanning Tree的方法，请参阅《**AT-S39**用户手册》。
- 如果正在创建一个trunk，在配置完成之前请不要将属于这个trunk的网络线缆连接连接到交换机上。否则，会造成网络接成环路。配置的详细方法，请参阅《**AT-S39**用户手册》。

2、将交流电源连接到交换机上。一旦接通电源，交换机的Fault指示灯（如下图所示）会不

间断地闪烁表示交换机正在启动。启动过程将持续1-2秒。启动完成后，Fault指示灯将停止闪烁。

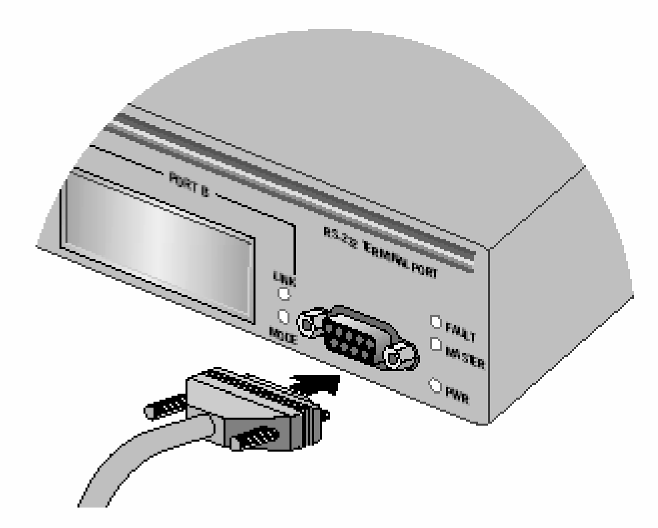


六、开始对 8024 进行管理

下面，将对如何利用交换机前面板的RS-232端口启动一个（带外）管理进程。用户可以利用这个管理进程对交换机进行管理和配置。

启动（带外）管理进程的步骤如下：

1、将网管Console线的一端连接到交换机前面板上的9针RS-232串口上：



2、将网管Console线的另一端连接到终端或启动了终端模拟程序的PC上。

3、按如下的标准设置终端模拟程序：

设置如下：

- 波特率：115200
- 数据位：8
- 奇偶校验：None
- 停止位：1
- 流控：None

4、回车，其后便会出现如下的网管主菜单：

```
        Allied Telesyn AT-8024 Ethernet Switch
                       Main Menu

1 - Port Menu
2 - VLAN Menu
3 - Spanning Tree Menu
4 - Administration Menu
5 - System Config Menu
6 - MAC Address Tables
7 - Ethernet Statistics
8 - Enhanced Stacking

R - Previous Menu

Enter your selection:
```

5、现在，您就可以管理8024了。





第三章 排错

本章包含了快速以太网交换机 8024 故障排除方法的相关信息。

注释：

如果依据本章的介绍不能解决问题，请向安奈特技术支持人员寻求帮助。请与安奈特技术支持部门联系。

查看交换机正面的电源指示灯（PWR LED）状态。如果指示灯不亮，则表明没有得到供电，按下面的步骤操作：

- 确定电源线与交换机后面板上的电源接口、电源线与电源插座紧密连接，两端没有虚连或没插紧。
- 用其它设备确认电源插座供电是否正常。
- 尝试把交换机接到其它插座或插线板。
- 尝试使用另外一条电源线。
- 查看电源的电压是否处于当地的正常使用范围。

查看每个双绞线端口的链路状态指示灯（LINK LED）是否亮着。如果不亮，按下面的步骤操作：

- 确认与该端口连接的节点已开机，并且运行正常。
- 查看双绞线与交换机及对端节点设备是否连接牢固。
- 确认双绞线的长度不超过 100 米（328 英尺）。
- 确认使用正确的双绞线类型：3 类线或 3 类线以上用于 10Mbps 网络连接；5 类线或超 5 类线用于 100Mbps 网络连接。
- 确保交换机上该端口的运行参数与其相连的对端节点设备兼容，这需要使用交换机的管理软件。详细说明请参见 AT-S39 管理软件用户使用指南。

如果告警指示灯（FAULT LED）在闪烁，不需要采取措施，这表示交换机正在下载新版本的管理软件，或正在更改交换机配置，如正在创建新 VLAN。一旦交换机完成下载或配置修改，指示灯将停止闪烁。

如果告警指示灯（FAULT LED）持续亮着，有可能交换机出现了故障。请按下面的步骤操作：

- 使用后面板上的复位（RESET）按钮复位交换机。
- 如果复位后告警指示灯仍亮，拔下电源线使交换机断电。等待一会儿，再重新连接上电源线，让交换机加电。
- 如果告警指示灯仍亮，尝试通过交换机前面板上的 RS-232 管理端口下载新版本的管理软件。详细说明请参见交换机软件管理指南。

注释：

如果告警指示灯仍亮，请向安奈特技术支持人员寻求帮助。

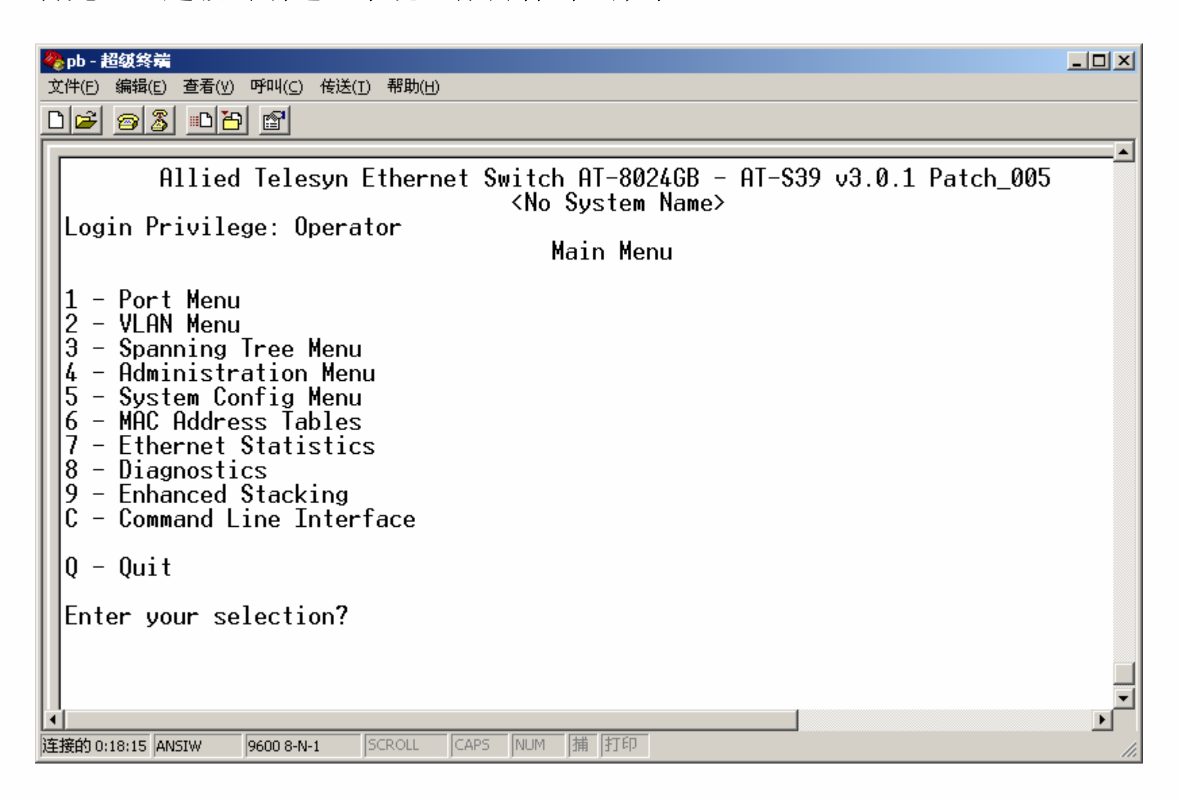
如果不能通过前面板上的 RS-232 管理端口进行本地管理，请按下面的步骤操作：

- 查看、确保 RS-232 线与 RS-232 管理端口、RS-232 线与终端或 PC 的连接牢固。
- 查看、确保使用直通的 RS-232 线，不要使用交叉线。
- 查看、确保终端或虚拟终端程序的参数设置正确。RS-232 管理端口的默认配置参见的 RS-232 管理端口部分。

第四章 二层交换机 8024/8024GB/8026FC 基本配置

主菜单：

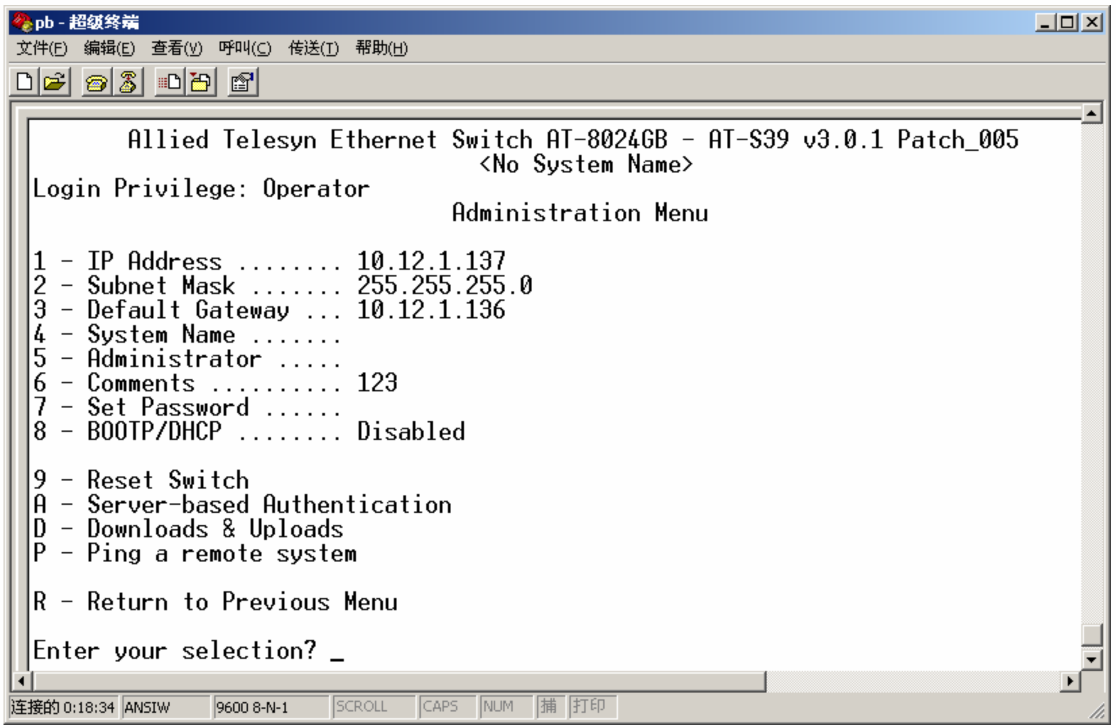
首先通过超级终端进入系统，你会看到主菜单：



一. 管理配置：

在主菜单中选择相应的数字进入功能子菜单。如选择字母‘Q’就可以推出系统；按数字键‘4’就可以进入管理配置菜单。

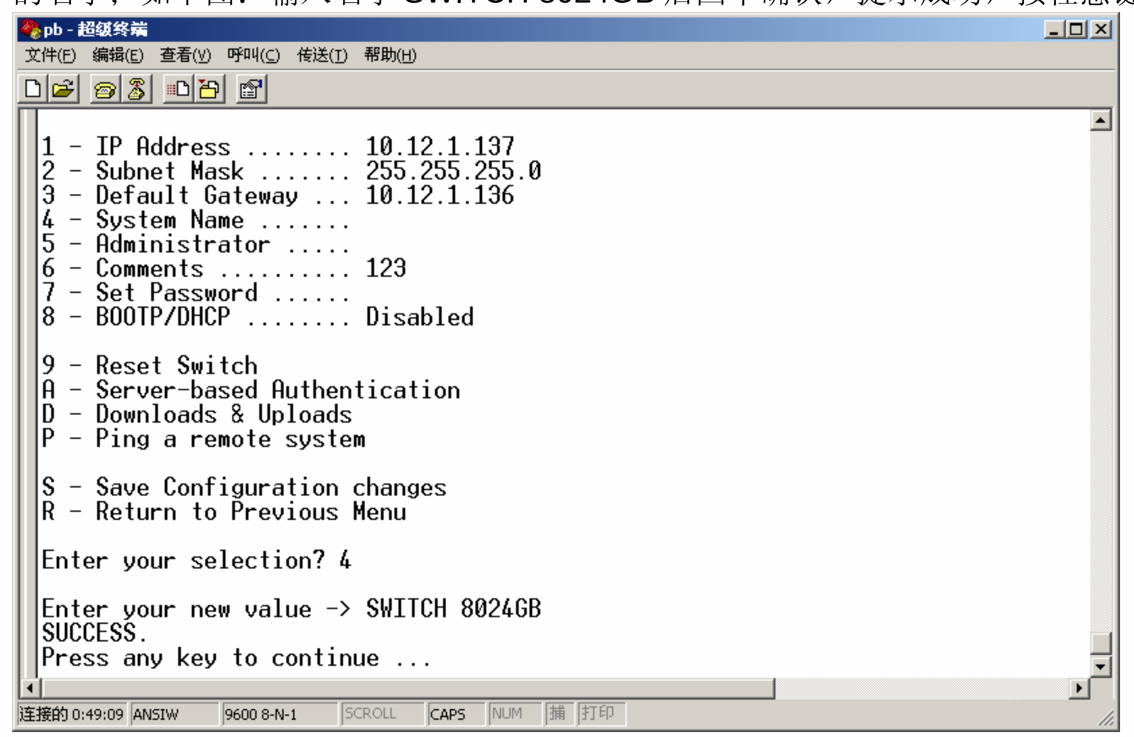
在管理配置中我们可以配置交换机的名字，IP 地址，网关，密码等。如下图：



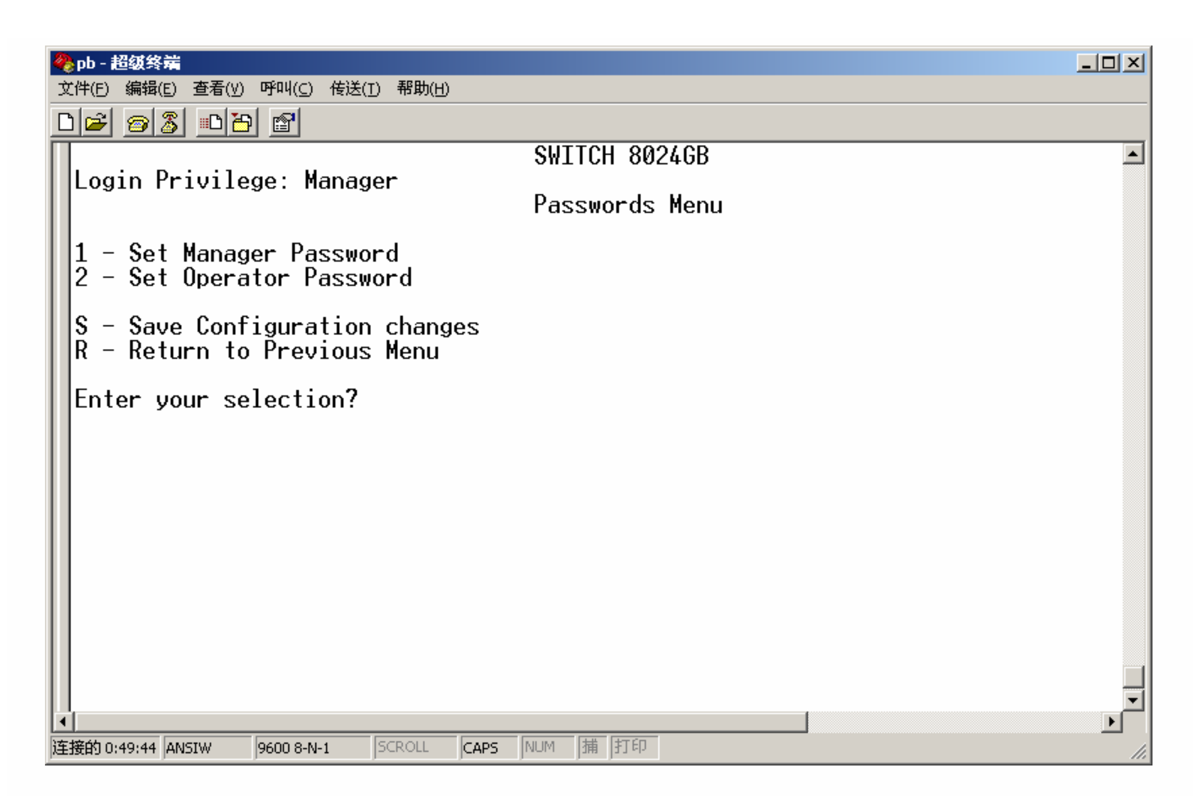


1． IP 及名字：

在管理菜单中选择‘1’‘2’‘3’数字键就可以输入 IP 地址，子网掩码和网关；选择‘4’可以设置交换机的名字；如下图：输入名字‘SWITCH 8024GB’后回车确认，提示成功，按任意键继续。



2． 密码设置选择‘7’可以设置密码，如下图：

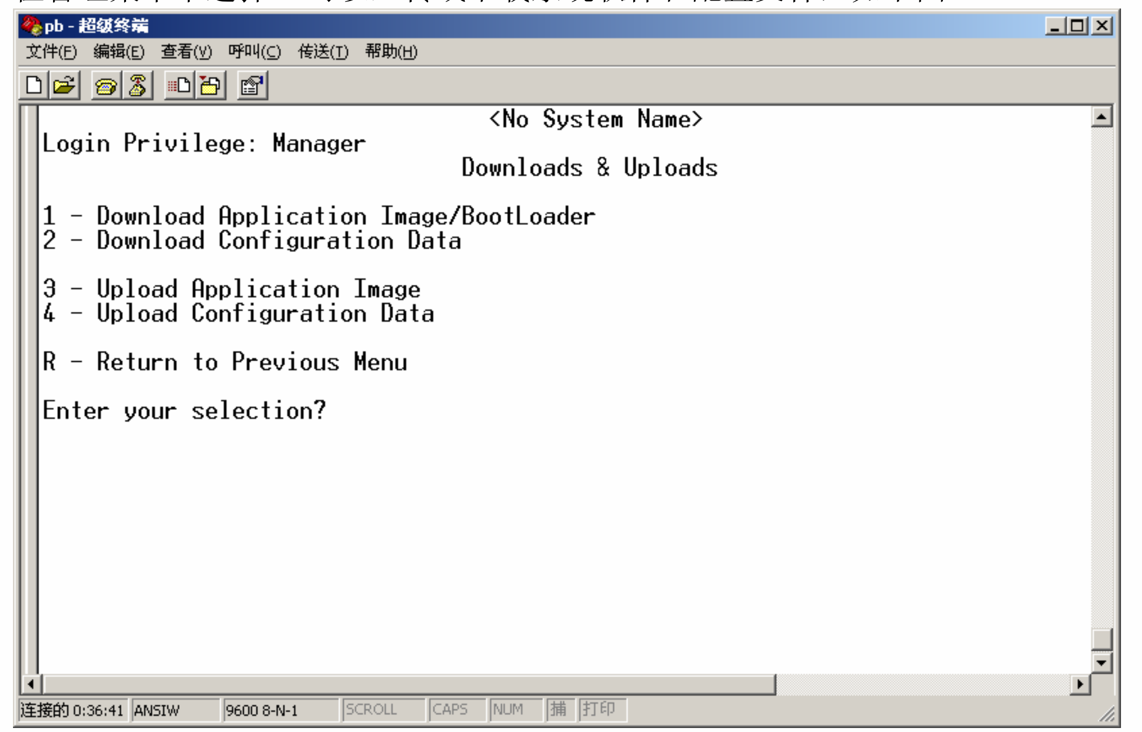




在这里可以设置交换机的管理密码和操作密码。管理密码可以对交换机的所有功能进行管理，操作密码只能查看当前的配置而不能做更改。选择'1'或'2'按提示进行操作。按'S'键保存配置。按'R'可以键返回上级菜单。

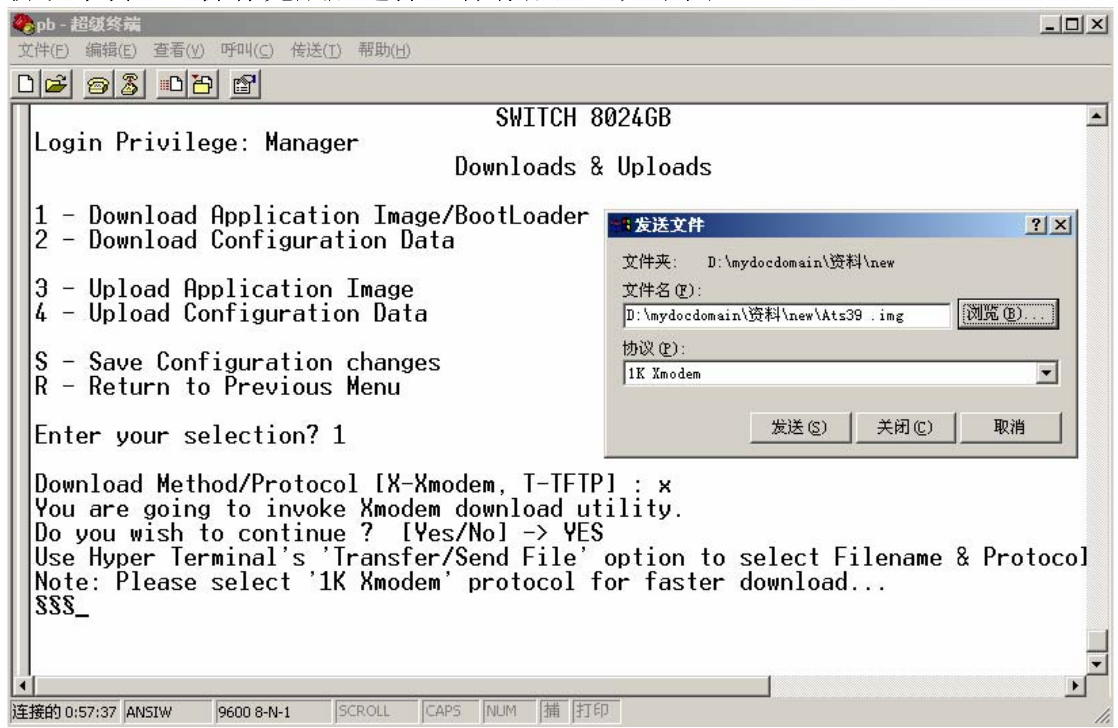
3. 文件的上传与下载：

在管理菜单中选择'D'可以上传或下载系统软件和配置文件，如下图

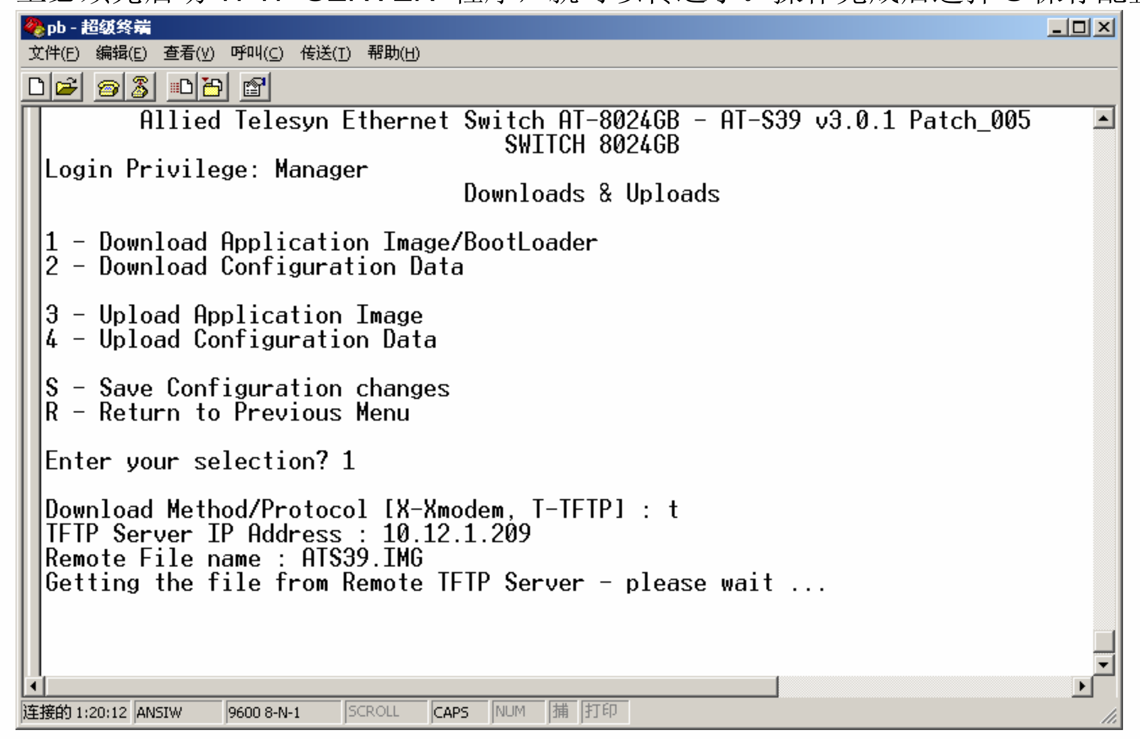


如选择'1'上传系统软件，则会提示你按'X'通过 Xmodem 方式还是按'T'通过 TFTP 方式传输文件。

如选择 Xmodem 方式，系统会提示确认，选择'Y（YES）'，系统会提示等待发送。在超级窗口中选择：发送→发送文件，在发送文件窗口文件名中选择要发送的文件，在协议中选择 1K Xmodem 协议来传送。操作完成后选择'S'保存配置。如下图：

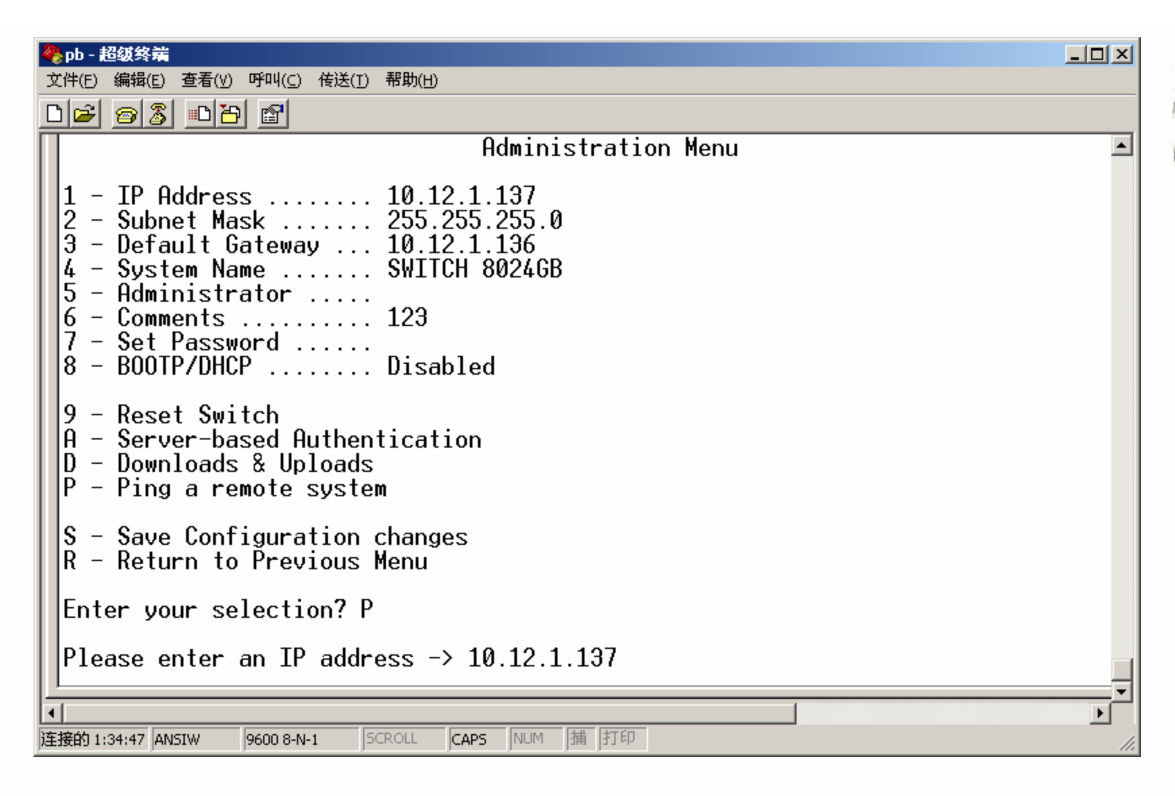


如选择 TFTP 方式，系统会提示输入 TFTP SERVER 的 IP 地址及要传送的文件名，在你的 SERVER 上必须先启动 TFTP SERVER 程序，就可以传送了。操作完成后选择'S'保存配置。如下图：



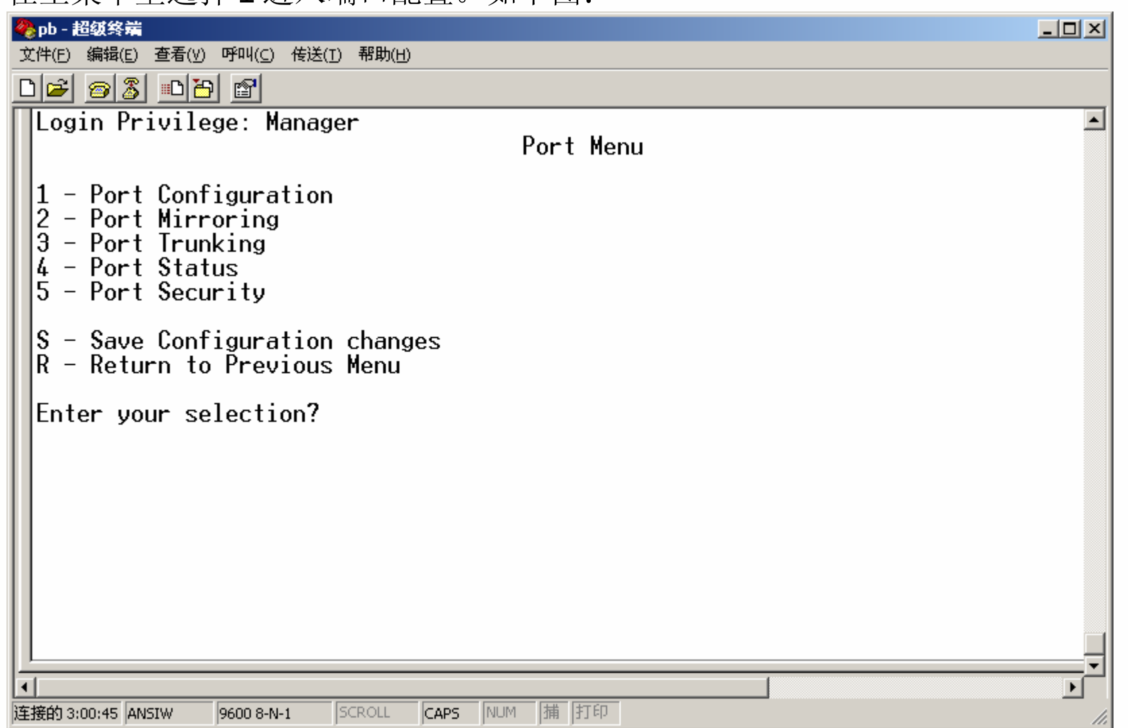
4. PING 测试

在管理菜单中选择'P'，可以输入与交换机在同一网络中的主机的 IP 地址进行 PING 的测试。如下图：



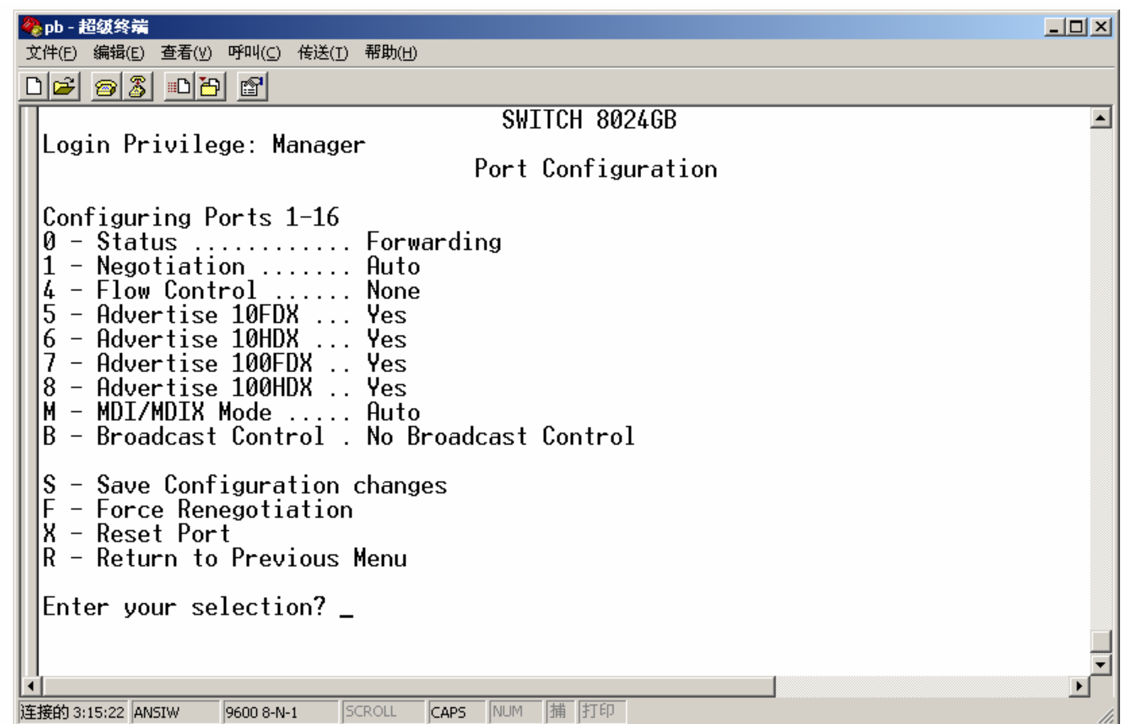

二．端口配置

在主菜单里选择‘1’进入端口配置。如下图：



端口速率及工作模式配置：

在端口配置里选择‘1’，系统会提示先输入要配置的端口号，可以输入一个或多个或一组端口（如输入“3”或“1，3，5”或“1-16”），进入端口配置菜单，如下图：



```
                                  SWITCH 8024GB
Login Privilege: Manager
                                Port Configuration

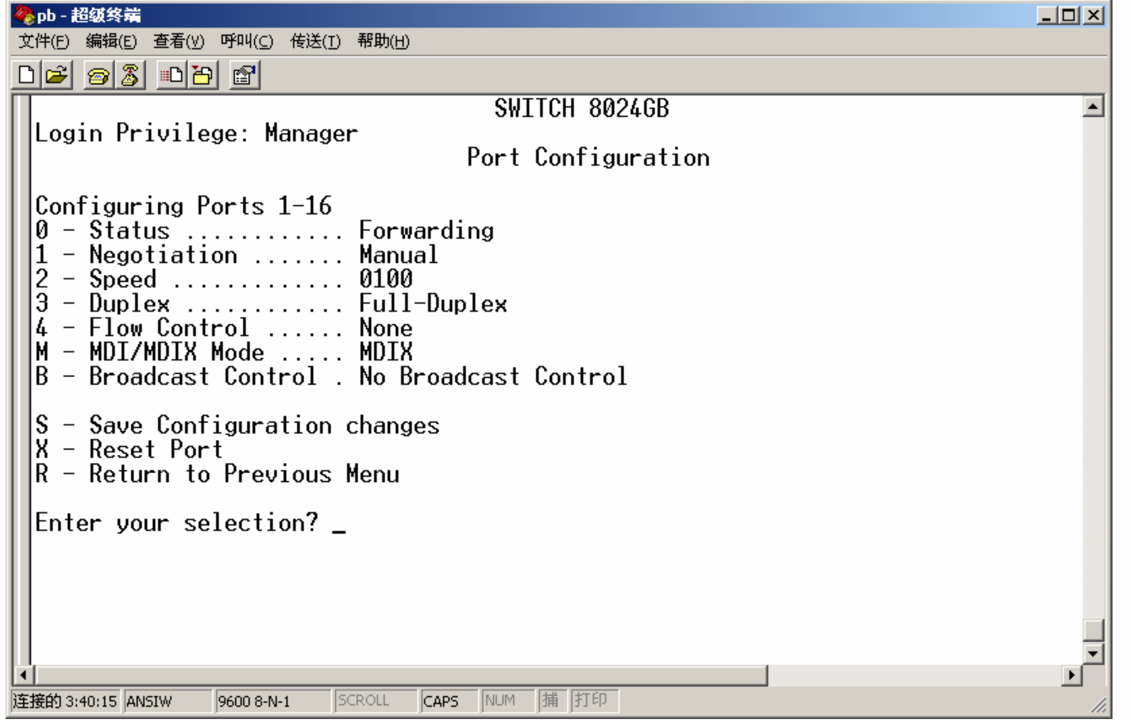
Configuring Ports 1-16
0 - Status ........... Forwarding
1 - Negotiation ....... Auto
4 - Flow Control ...... None
5 - Advertise 10FDX ... Yes
6 - Advertise 10HDX ... Yes
7 - Advertise 100FDX .. Yes
8 - Advertise 100HDX .. Yes
M - MDI/MDIX Mode ..... Auto
B - Broadcast Control . No Broadcast Control

S - Save Configuration changes
F - Force Renegotiation
X - Reset Port
R - Return to Previous Menu

Enter your selection? _
```



在端口配置菜单中选择‘0’，可以打开或关闭端口；选择‘4’是打开和关闭端口的流控功能；选择‘1’可以打开或关闭端口的自动协商模式。在自动协商模式打开的时候可以通过‘5，6，7，8’选项还可选的自动协商模式（如上图，自动协商模式是打开的，可以自动协商的模式有 10M 半双工，10M 全双工，100M 半双工，100M 全双工）；自动协商关闭时可以手动指定端口工作在某种模式，如下图：手动指定 1-16 端口工作在 100M 的全双工的模式下。



```
                                  SWITCH 8024GB
Login Privilege: Manager
                                Port Configuration

Configuring Ports 1-16
0 - Status ........... Forwarding
1 - Negotiation ....... Manual
2 - Speed ............. 0100
3 - Duplex ............ Full-Duplex
4 - Flow Control ...... None
M - MDI/MDIX Mode ..... MDIX
B - Broadcast Control . No Broadcast Control

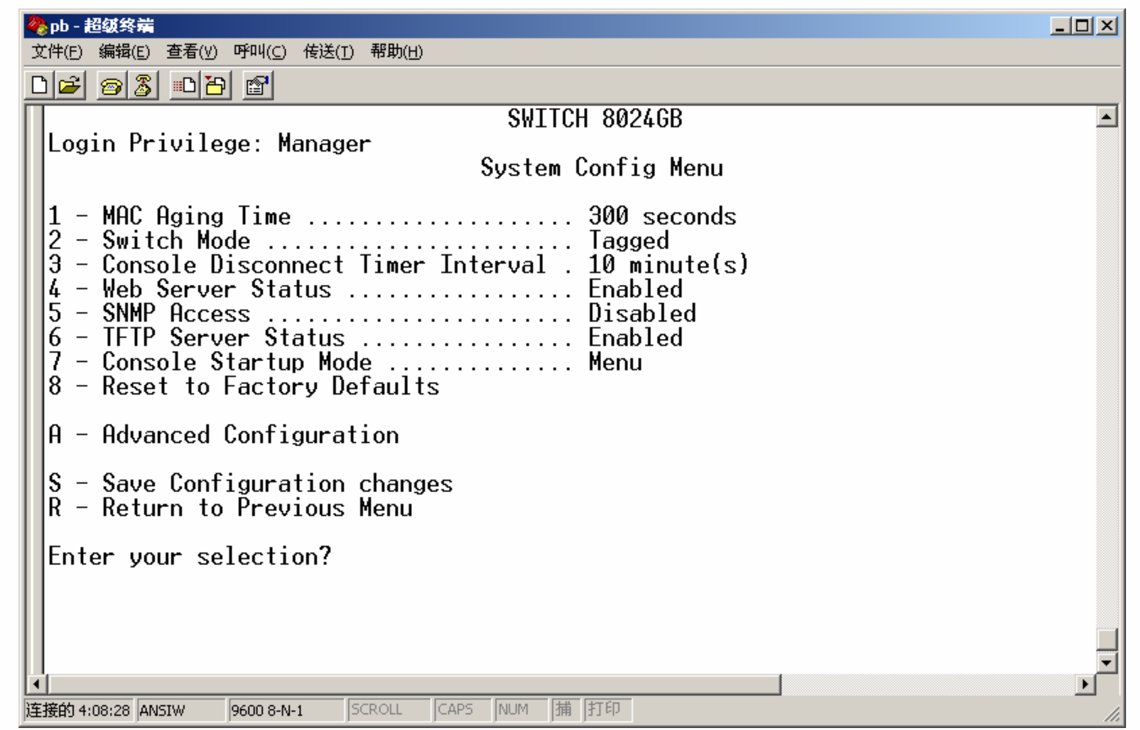
S - Save Configuration changes
X - Reset Port
R - Return to Previous Menu

Enter your selection? _
```

选择‘M’可以设定端口的 MDI 模式包括“MDI，MDIX，AUTO”。配置完成后选择‘S’保存配置。

三．系统配置：

在主菜单中选择‘5’可以进入系统菜单，如下图：

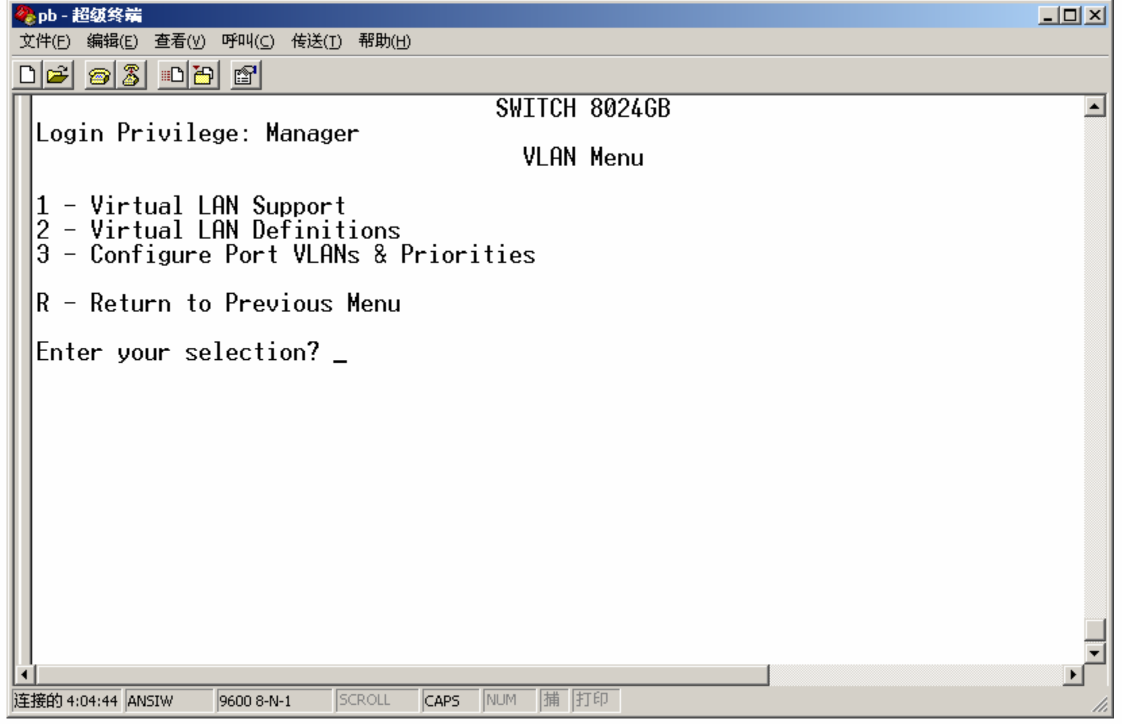




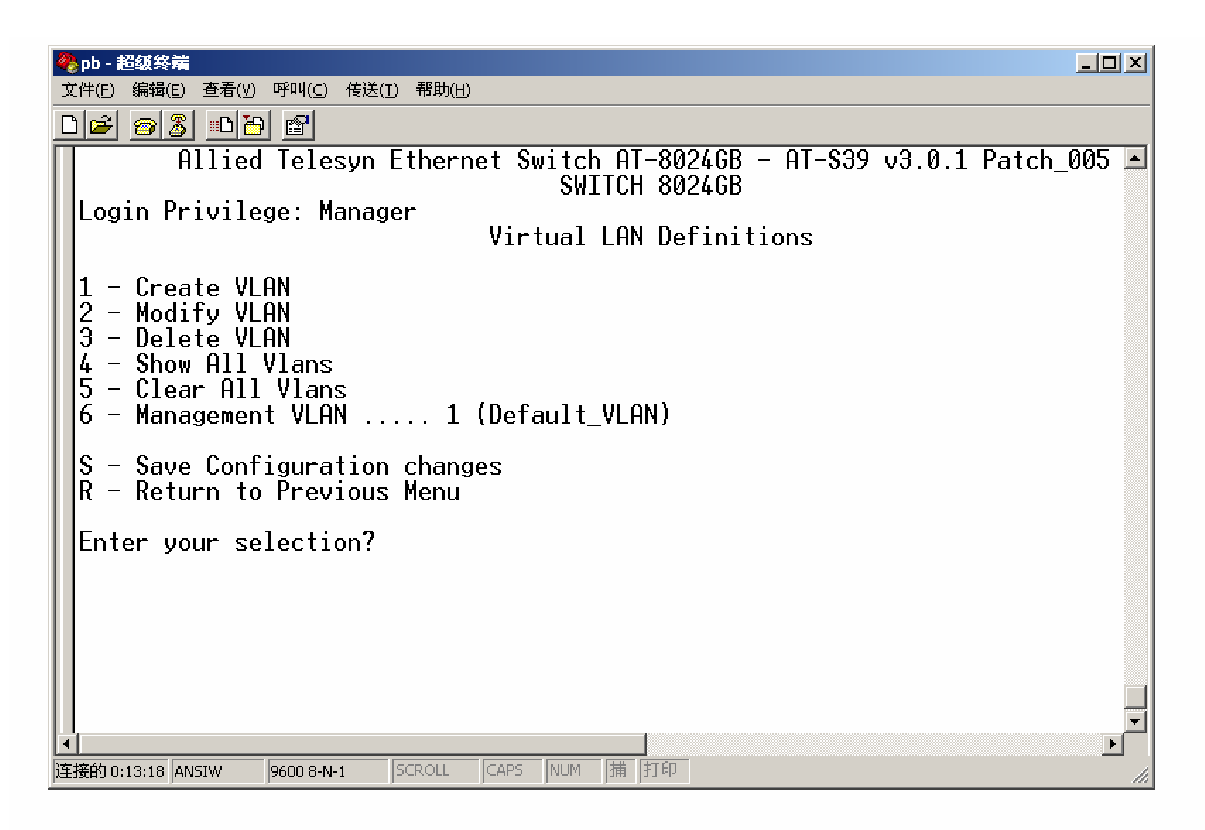
在系统配置菜单中选择‘3’可以配置通过 CONSOLE 口超级终端登陆交换机的中断时间；选择‘4’可以打开 WEB SERVER，可以通过 PC 机以 WEB 方式来管理交换机；选择‘6’在交换机上可以打开 TFTP SERVER 功能，可以通过 PC 机做 CLIENT 端向交换机传送文件；选择‘7’可以设置通过 CONSOLE 口进入交换机的界面是菜单方式的还是命令行方式的；最后选择‘S’保存配置。

四．VLAN 配置：

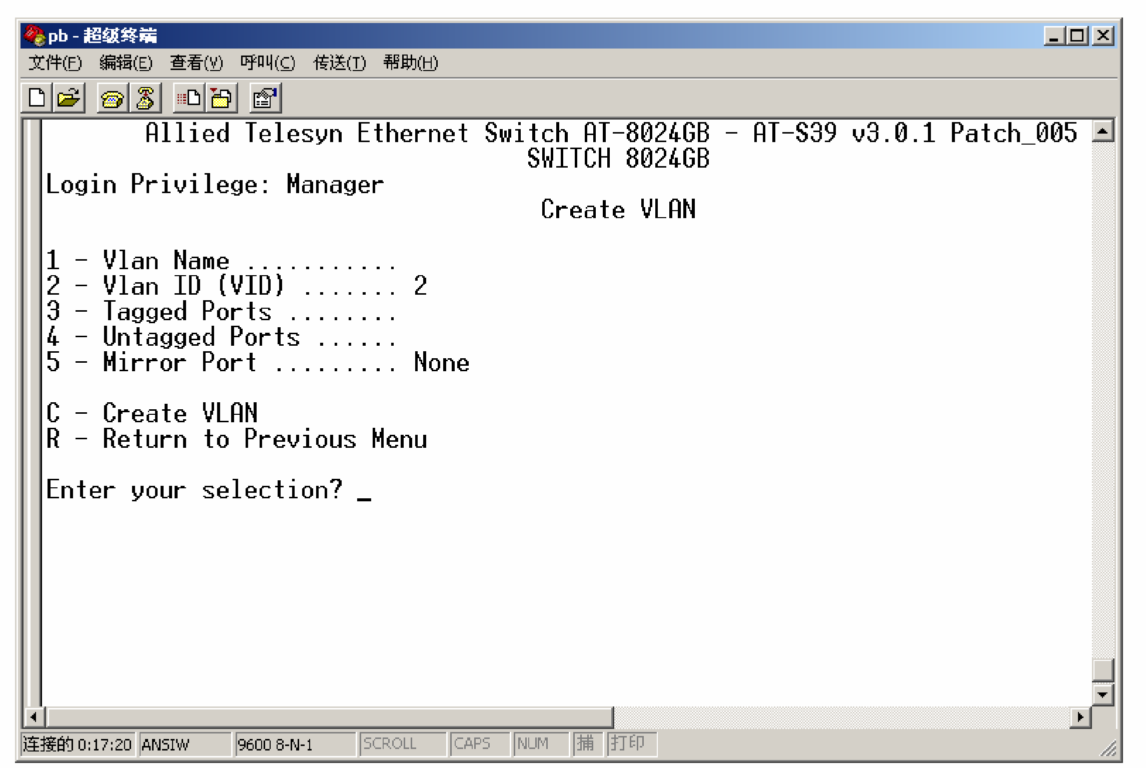
在主菜单里选择‘2’进入 VLAN 配置菜单，如下图：



在 VLAN 配置菜单中选择‘1’打开 VLAN 功能。选择‘2’开始 VLAN 定义，如下图：



在 VLAN 定义菜单中选择‘1’建立 VLAN，如下图：

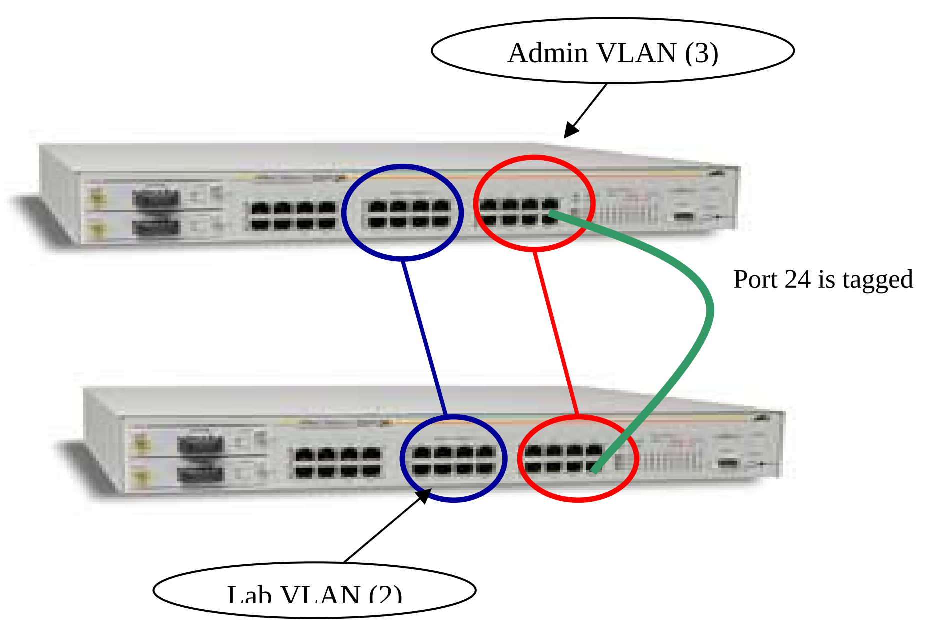


进入建立 VLAN 菜单，按‘1’输入 VLAN 名称，按‘3’输入 TAGGED 端口，按‘4’输入 UNTAGGED 端口，最后按‘C’保存新建立的 VLAN。

说明：

1. 在使用单台交换机的网络环境中配置一个或多个 VLAN 时，不需要在 VLAN 中
2. 添加 TAGGED 端口，只在 VLAN 中加入 UNTAGGED 端口就可以。

3. 在使用多台交换机互连的环境中，要将每个与其他交换机相连接的端口设置为 TAGGED 端口，在每台交换机的每个 VLAN 中都要加入 TAGGED 端口。以便每个 VLAN 的数据都可以传送到其他交换机相对应的 VLAN 中。
如下图：

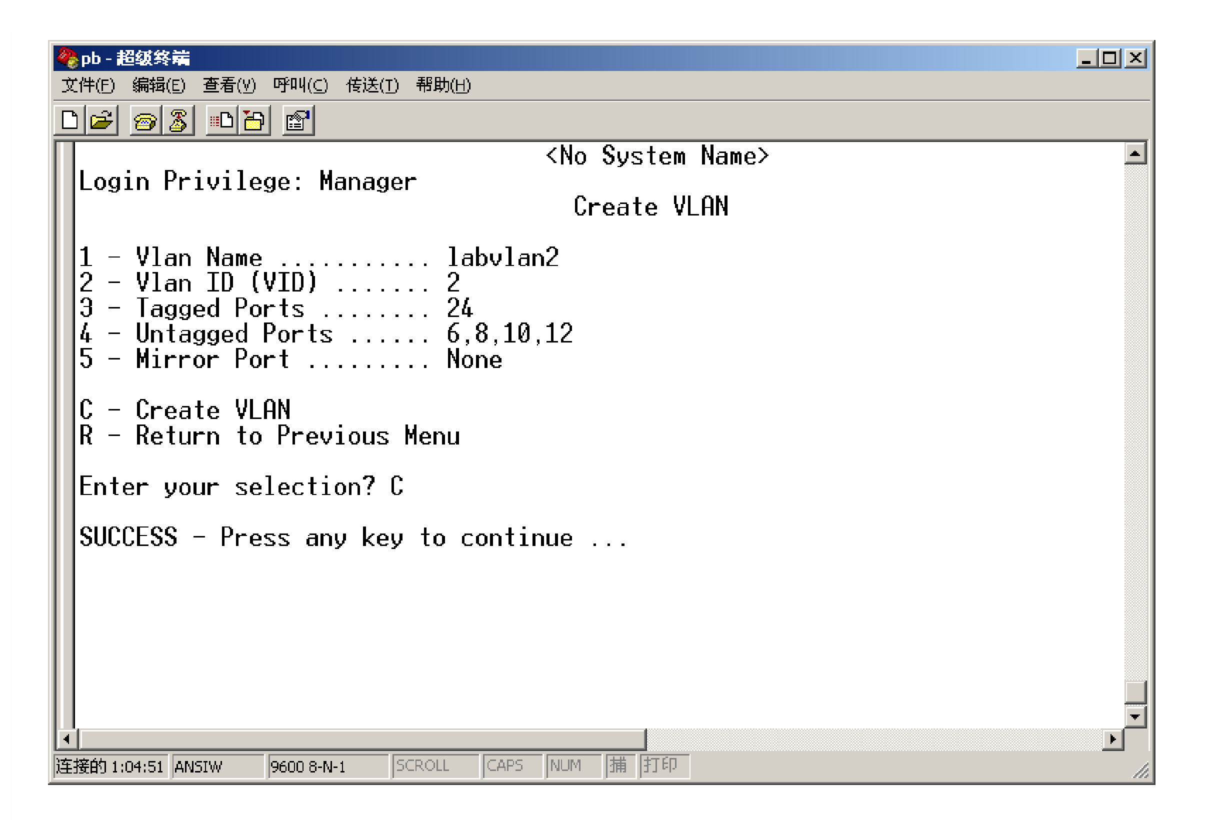


图中两台交换机以 24 口做为 TAGGED 端口连接，每个 VLAN 都要加入 24 口，如下表：

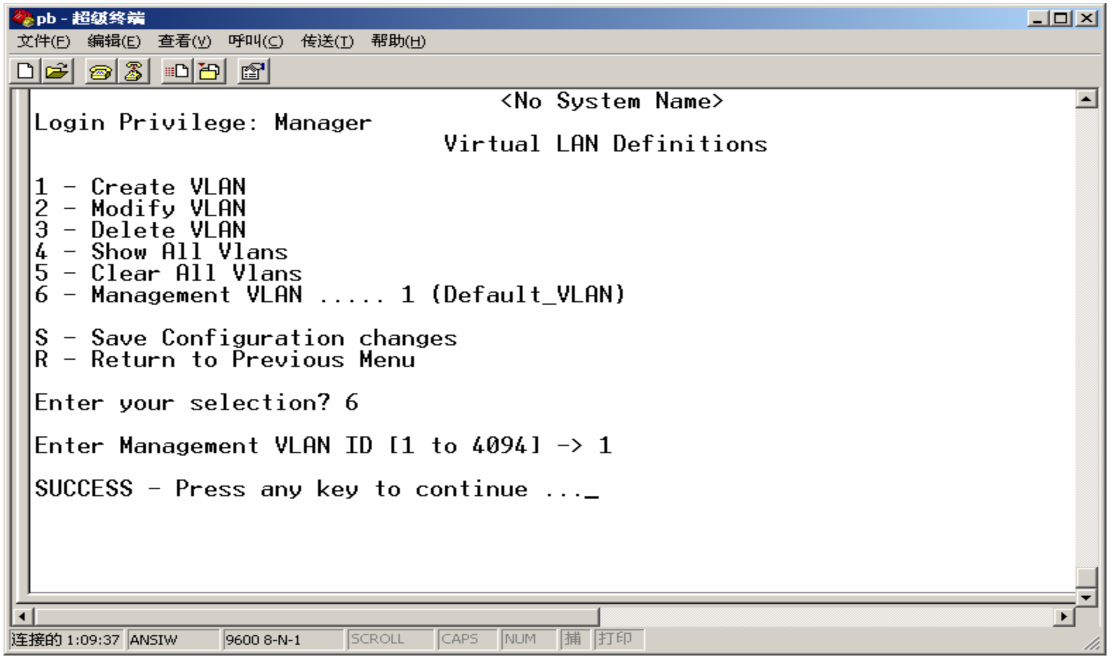
	Name	VID	Mirroring Port	Untagged ports	Tagged ports
○	Default_VLAN	1	0	1-5, 7, 9, 11, 17-23, 25-26	24
○	LabVLAN2	2	0	6, 8, 10, 12	24
○	AdminVLAN3	3	0	13-16	24

VLAN 建立成功后选择‘C’确认建立有效，如下图：

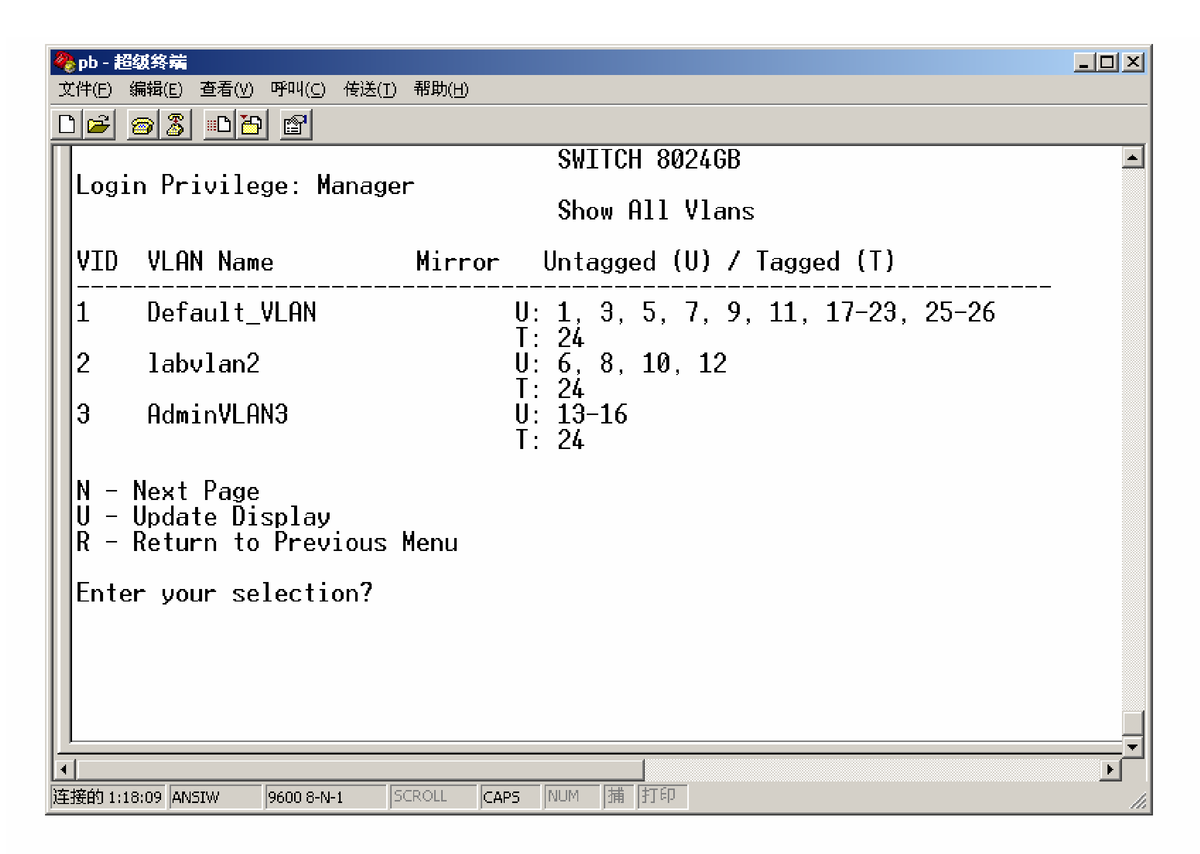




建立完成按‘R’返回 VLAN 定义菜单，按‘6’来定义网管 VLAN，如下图：



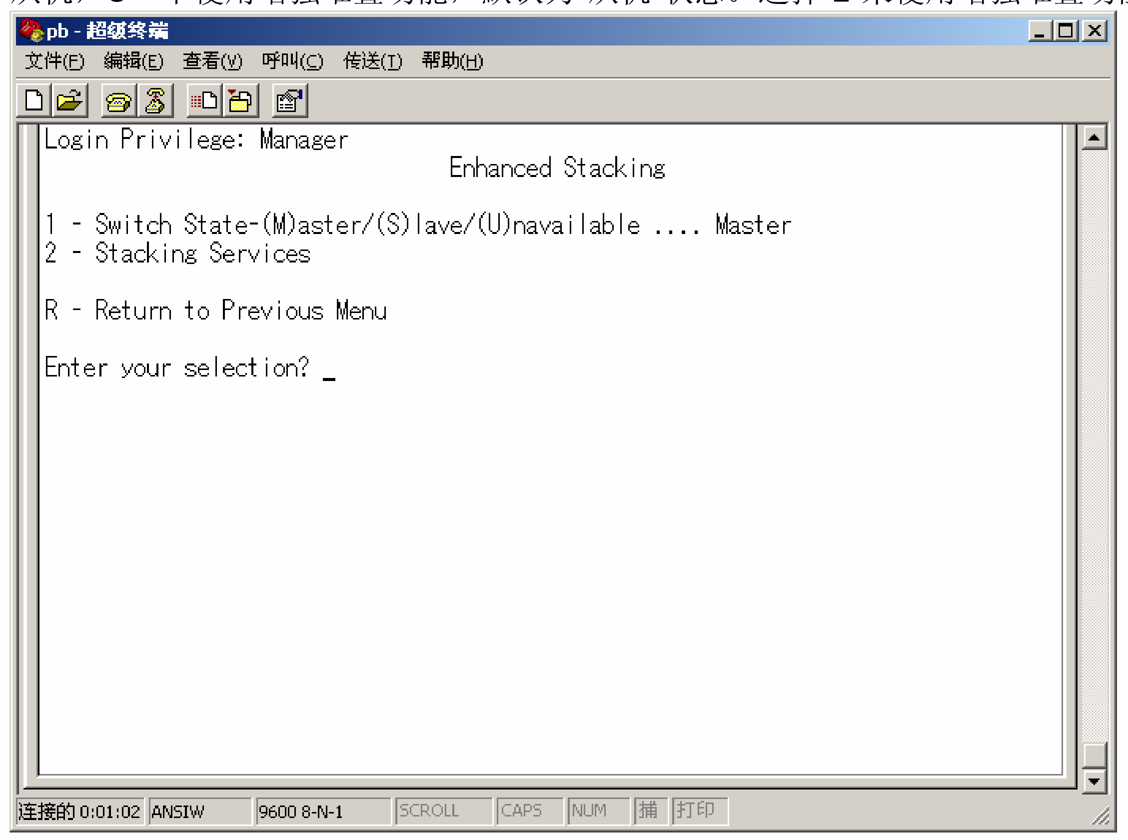
最后按‘S’保存。在 VLAN 定义菜单中可以选择‘4’来查看交换机中所有的 VLAN。如下图：





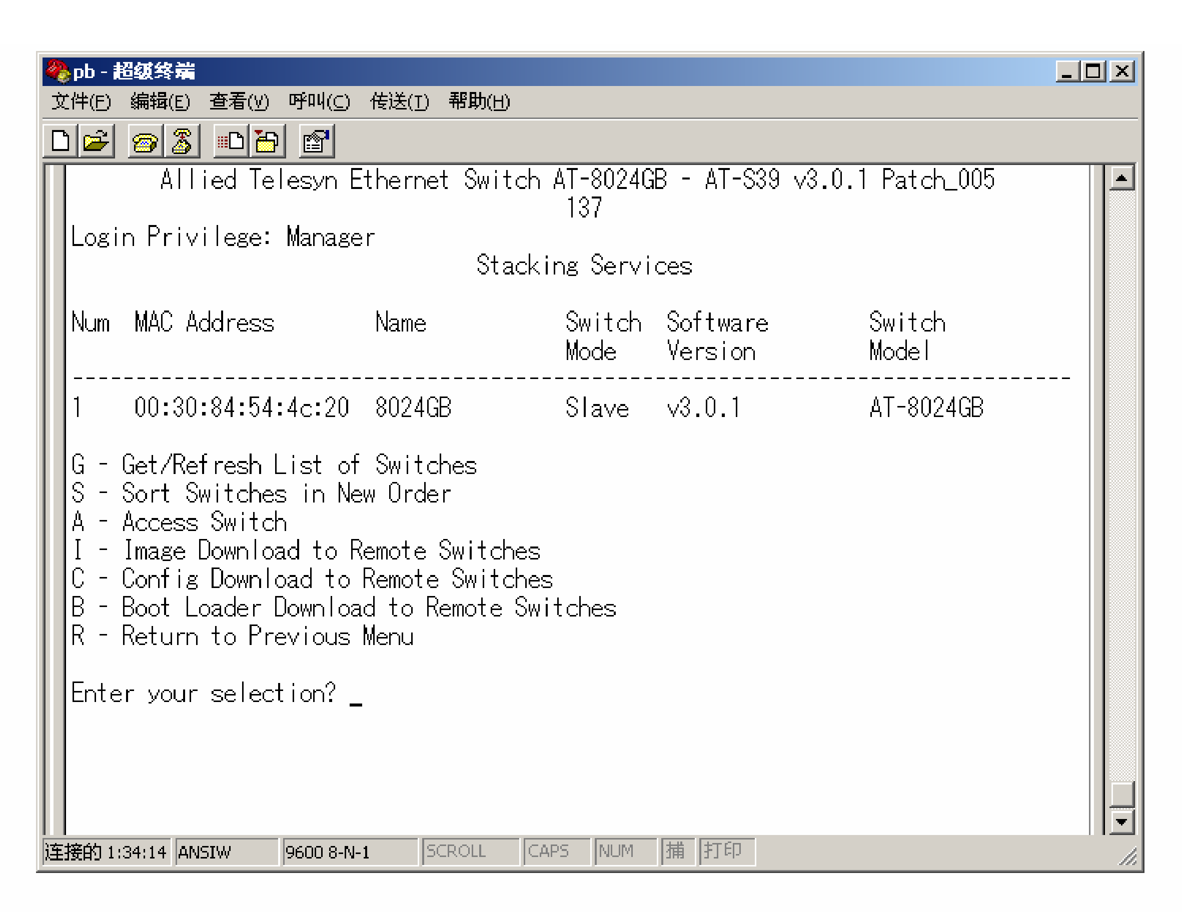
五、增强堆叠

在主菜单中选择“9”，进入增强堆叠菜单。在菜单中选择‘1’设置交换机的堆叠模式，M—主机，S—从机，U—不使用增强堆叠功能，默认为“从机”状态。选择“2”来使用增强堆叠功能。



选择“2”进入增强堆叠模式菜单。只有选定堆叠模式为主机时才可以使用堆叠模式菜单。





在堆叠菜单中有如下几项选择：

G：获取或刷新交换机列表

S：给堆叠的交换机排序，分别有：按 MAC 地址和名称排序 2 种选择

A：访问指定的交换机

I：给远程的交换机下传主机软件

C：给远程的交换机下传配置文件

B：给远程的交换机下传主机引导软件

R：返回

通过访问指定的主机可以登录到该交换机进行配置和管理。